

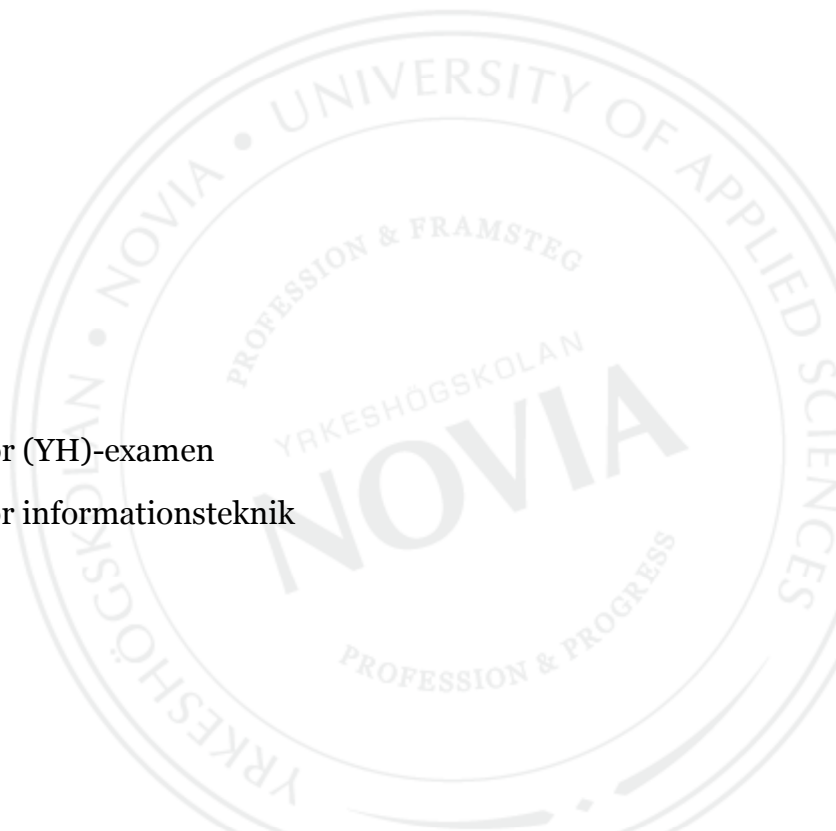
Rapportbyggande med SQL Server Reporting Services

Jens-Peter Aho

Examensarbete för ingenjör (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för informationsteknik

Vasa 2015



EXAMENSARBETE

Författare: Jens-Peter Aho
Utbildningsprogram och ort: Informationsteknik, Vasa
Handledare: Susanne Österholm

Titel: Rapportbyggande med SQL Server Reporting Services

Datum Sidantal: 32

Abstrakt

Detta examensarbete är gjort på begäran av OK Indrivning, en indrivningsbyrå med huvudkontor i Vasa. Uppdraget var att undersöka huruvida SQL Server Reporting Services skulle vara ett lämpligt alternativ för OK Indrivnings rapporteringsbehov, samt att med hjälp av detta verktyg skapa en rapport till processeen ”Urkoppling”.

Resultatet blev en rapport som kan köras manuellt genom webbportalen eller prenumereras på så att den levereras med bestämda tidsintervall. Rapporten hämtar information ur en databas med hjälp av lagrade procedurer. När rapporten är formad skickas den per e-post till beställaren.

Rapportens design gjordes med Visual Studio. Procedurerna för rapporten gjordes med SQL Server Management Studio.

Språk: svenska Nyckelord: SQL Server Reporting Services, rapportering

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Jens-Peter Aho
Koulutusohjelma ja paikkakunta: Tietotekniikka, Vaasa
Ohjaaja: Susanne Österholm

Nimike: Raporttirakentamista SQL Server Reporting Services -palvelulla

Päivämäärä Sivumäärä: 32

Tiivistelmä

Tämä opinnäytetyö on tehty toimeksiantona OK Perinnälle, joka on Vaasassa sijaitseva perintätoimisto. Tehtävänä oli tutkia voisiko SQL Server Reporting Services täyttää OK Perinnän raportointitarpeita. Tehtävänä oli myös luoda raportti ”Irtikytkeä” - prosessille. Raportti luotiin käyttämällä SQL Server Reporting Services -palvelua.

Tuloksena saatiin raportti, jota voidaan generoida manuaalisesti nettiportaalin kautta, tai voidaan tilata ajastuksella. Raportti hakee tarvitsemansa tiedot tietokannasta tallennettujen proseduurien avulla. Raportti lähetetään sähköpostitse tilaajalle, kun se on valmiiksi generoitu.

Raportin muotoilu tehtiin Visual Studiolla. Proseduurit raportille tehtiin SQL Server Management Studiolla.

Kieli: ruotsi Avainsanat: SQL Server Reporting Services, raportointi

BACHELOR'S THESIS

Author: Jens-Peter Aho
Degree Programme: Information Technology, Vaasa
Supervisors: Susanne Österholm

Title: Report Building with SQL Server Reporting Services

Date Number of pages: 32

Summary

This thesis was done at the request of OK Perintä, a debt collector's office situated in Vasa. The assignment was to analyze whether SQL Reporting Services could fulfill the reporting needs of OK Perintä and with this tool create a report for the "Disconnection" process.

The result became a report which can be run manually through the web portal or ordered at timed intervals. The report fetches information from a database through the use of stored procedures. The report will then be sent to the customer through e-mail once the report has been formed.

The report's design was made with Visual Studio. The procedures were created with SQL Server Management Studio.

Language: Swedish Key words: SQL Server Reporting Services, report building

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Uppdragsgivare.....	1
1.2	Uppdraget.....	1
2	Rapporteringstjänster och rapporteringsverktyg.....	1
2.1	Rapportering med databaser.....	1
2.2	SQL	2
2.3	Stored Procedures.....	3
2.4	SQL Server	4
2.5	SQL Server Reporting Services.....	4
2.5.1	Report Builder	5
2.5.2	Report Designer	7
2.6	Crystal Reports.....	10
2.6.1	Crystal Reports med Crystal Designer.....	10
2.6.2	Crystal Reports Project.....	13
2.7	Jämförelse av verktygen	15
2.7.1	Jämförelse av Report Builder och Report Designer för SSRS	16
2.7.2	Jämförelse av Crystal Designer och Crystal Report Project	16
2.7.3	Jämförelse av SSRS och CR.....	16
3	Analys och tankar om uppdraget.....	17
3.1	Genomgång av relevanta databaser	17
3.2	Underhåll	17
3.3	Export av rapporter.....	17
3.4	Databasstrukturen	18
4	Utförande av uppdraget.....	19
4.1	Planering.....	19
4.2	Stored Procedures.....	19
4.2.1	Procedur 5	19
4.2.2	Procedur 1	22
4.2.3	Procedur 2	23
4.2.4	Procedur 3	23

4.2.5	Procedur 4	24
4.2.6	Procedur 6	24
4.2.7	Procedur 7	25
4.2.8	Övrigt.....	25
4.3	Design av layout.....	26
4.3.1	Data Source	26
4.3.2	Design av sidor	26
4.3.3	Datasets	27
4.3.4	Expressions.....	27
5	Resultat och diskussion	30
5.1	Resultat och konklusioner	30
5.2	Problem under arbetets gång.....	30
5.3	Utvecklingsmöjligheter	30
6	Källförteckning.....	32

Definitionslista

SQL	SQL står för ”Structured Query Language”, som betyder ett strukturerat frågespråk. Detta är ett kommandospråk för relationsdatabaser.
SQL Server	SQL Server är en databashanterare av Microsoft. Det finns ett flertal versioner, varav den senaste är SQL Server 2014.
SSRS	SSRS står för SQL Server Reporting Services. Detta är en tjänst för att skapa rapporter baserade på data som existerar bl.a. i SQL Server databaser.
Crystal Reports	Crystal Reports är ett rapporteringsverktyg vilket används för att skapa rapporter baserade på data som existerar bl.a. i databaser.
Stored Procedures	Stored procedures är sparade SQL-kommandon, alltså SQL-kod som är sparat i databasen för att lättare köras mot databasen istället för att skriva koden igen.
Visual Studio	Ett verktyg för att skriva, kompilera och hantera kod inom programmering.
Report Builder	Report Builder är ett verktyg som SSRS erbjuder för att designa och hantera rapporter. Report Builder är nätverksbaserat, och kan användas av dem som har tillgång till SSRS.

1 Inledning

Uppdraget var att undersöka skapandet av rapporter med SQL Server Reporting Services (SSRS), och att skapa en rapport för processen ”Urkoppling”. I detta kapitel presenteras uppdragsgivaren, uppdragets bakgrund samt beskrivs uppdraget noggrannare.

1.1 Uppdragsgivare

OK Indrivning är en indrivningsbyrå som grundades år 1991 i Vasa. Företagets huvudkontor är fortfarande i Vasa, men företaget har även expanderat till Helsingfors, Tammerfors samt ett dotterbolag i Estland. Företaget hade år 2014 en omsättning på 39,3 miljoner euro och i genomsnitt 136 anställda.

OK Indrivning satsar på att utforma individuella processer för att underlätta sina kunders indrivningsarbete. Telefoninkasso är grunden för OK Indrivnings stigande succé. OK Indrivning har genom åren satsat på att genom telefondiskussion med gäldenären utforma individuella betalningsplaner utgående från gäldenärens livssituation. [1]

1.2 Uppdraget

Uppdraget hade två syften. Det första syftet var att OK Indrivning behövde en ny applikation som kan hantera och skapa rapporter. OK Indrivning hade en längre tid använt sig av Crystal Reports men rapporterna skapade med Crystal Reports hade visat sig vara arbetsamma att underhålla.

Det andra syftet var att skapa en rapport för processen ”Urkoppling”, en process som OK Indrivning erbjuder åt sina kunder inom elbranschen. Processen används när en gäldenär, som inte betalt sina elavgifter på en längre tid, eventuellt skulle urkopplas ur elnätet.

Rapporten skulle visa hur kassaflödet hade påverkats efter att ett så kallat ”urkopplingshot” hade skickats, samt hur kassaflödet påverkats efter en så kallad ”urkopplingsbegäran” hade registrerats.

2 Rapporteringstjänster och rapporteringsverktyg

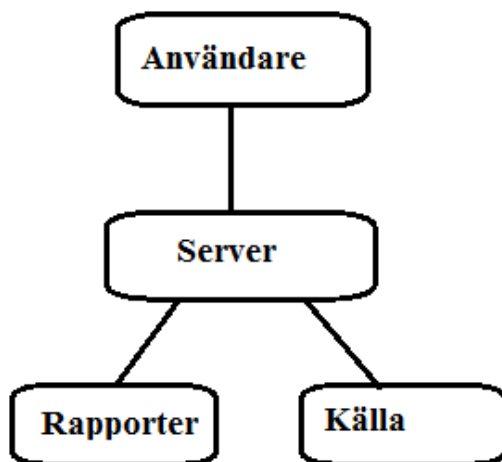
I detta kapitel beskrivs rapporteringstjänster samt rapporteringsverktyg som användes för arbetet.

2.1 Rapportering med databaser

Företag som hanterar stora mängder information använder sig oftast av databaser, vilka är enheter som lagrar information. Den vanligaste typen av databaser är SQL-databaser, dvs.

relationsdatabaser. För att nå informationen i dessa databaser används applikationer som hanterar SQL-kod, antingen via kommandogränssnitt eller grafiskt.

Databasen eller informationen som ska användas i rapporten ligger oftast på en server. Efter att rapportdefinitionen är gjord, lagras den på servern. Användaren tar kontakt med servern och begär att få se rapporten, varpå servern visar vilka rapporter som är lagrade på servern. Rapporteringsservern kan sedan sammanfoga information från databasen (Källa) med rapportdefinitionen till en färdig rapport, som sedan visas åt användaren. Se figur 1.



Figur 1. Principen bakom rapporteringsapplikationer

2.2 SQL

SQL står för "Structured query language", vilket betyder ett strukturerat frågespråk. Den första versionen av SQL kallades för SEQUEL vilket utvecklades av IBM år 1970. SQL standardiserades år 1986 av ANSI (American National Standards Institute) och 1987 antog även ISO (Internationella standardiseringsorganisationen) SQL som en standard.

Här ges ett exempel på hur SQL-kommandot "Select" fungerar. Figur 2 visar två tabeller med data från vilka information ska hämtas. [2]

Tabell "Orders"				Tabell "Bills"			
NR	CLIENTNR	CLI_FIRSTNAME	STARTDATE	ID_NR	ORDERNR	FEE	ENDDATE
1	2334	Pelle	1.5.2014	3	1	50	NULL
2	2445	Kalle	1.5.2014	4	2	2	5.5.2014
3	2543	Lars	24.7.2014	5	3	34	NULL
4	2745	Johan	31.12.2014	6	4	36	1.1.2015

Figur 2. Exempel tabeller

"Select" syntaxen berättar att information ska hämtas och sedan definieras ur vilka kolumner information ska hämtas.

```
Select NR, CLIENTNR, CLI_FIRSTNAME, ENDDATE, STARTDATE
```

Sedan bestäms vilken tabell som informationen ska hämtas ifrån.

```
from Orders
```

”Join”-syntaxen berättar att en koppling ska göras mellan tabeller. Sedan definieras mellan vilka kolumner som kopplingen ska göras.

```
join Bills on Orders.NR = Bills.ORDERNR
```

Sedan definieras vilka kriterier som ska användas. Ifall flera kriterier ges ska ”and” syntaxen användas mellan alla kriterier.

```
where ENDDATE is NULL
```

Resultatet för exemplet visas i figur 3.

NR	CLIENTNR	CLI_FIRSTNAME	ENDDATE	STARTDATE
1	2334	Pelle	NULL	1.5.2014
3	2543	Lars	NULL	24.7.2014

Figur 3. Resultat

2.3 Stored Procedures

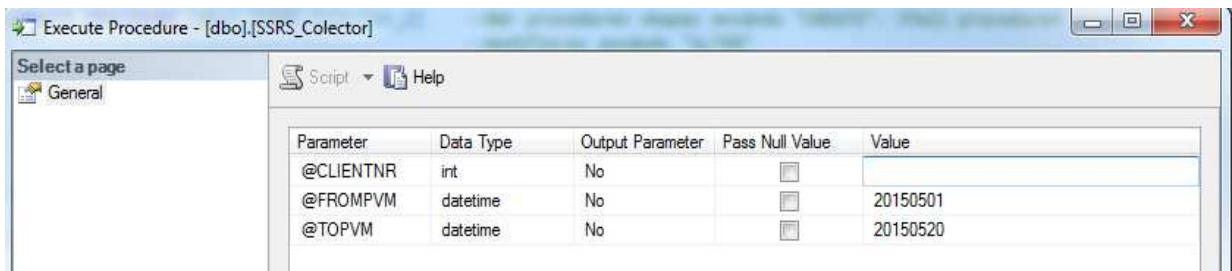
En ”Stored Procedure”, eller en lagrad procedur, är sparad och kompilerad SQL-kod. ”Stored Procedure” kan senare användas av applikationer eller manuellt av användare så att inte koden behöver skrivas igen. Detta för att underlätta ifall SQL-koden ska användas ofta.

En ”Stored Procedure” skapas genom kommandot ”CREATE PROCEDURE”. En ”Stored Procedure” kan använda parametrar som ges av användaren. Ett exempel på en ”Stored Procedure” visas i figur 4.

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[SSRS_Collector_2] --När proceduren skapas används "CREATE". Ifall proceduren
--modifieras används "ALTER"
--Ifall proceduren ska använd sig av parametrar ska dessa definieras här
--Parameter för kundens ID-nummer
    @CLIENTNR INT,
    @FROMPVM DATETIME,
    @TOPVM DATETIME --Parametrar för datumen
AS
select top(1) Longname, Phonenr, email --Hämta första raden som uppfyller kriterierna
from Orders
JOIN C ON Orders.CLIENTNR=C.PARTNR --Definition på vilka tabeller som ska användas
join Collector on collector.SHORTNAME=c.COLECTOR
where CLIENTNR = @CLIENTNR --Kundens ID-nummer ska vara samma som den angivna ID-nummern
and Orders.STARTDATE between @FROMPVM and @TOPVM --Ärendets Startdatum ska vara mellan de angivna parametrarna
```

Figur 4. Skapandet av en Stored Procedure

För att använda proceduren via SQL Server Management Studio väljs kommandot ”Execute Stored Procedure”. Efter detta kommer man till en ruta där det begärs parametrar för proceduren (figur 5).



Figur 5. Execute Stored Procedure

När proceduren har arbetat färdigt ges resultatet (figur 6).

Longname	Phonenr	email
Pelle Persson	0402369852	pelle.pers@driv.com

Figur 6. Stored Procedure resultat

2.4 SQL Server

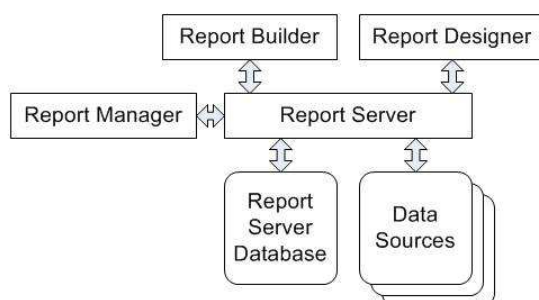
SQL Server är ett databashanteringssystem utvecklat av Microsoft. Databaserna kan hanteras via applikationer som t.ex. SQL Server Management Studio.

SQL Server Management Studio inkluderades i SQL Server-installationen från och med SQL Server 2005. Management Studio används bl.a. för att hantera serverns konfiguration, databaser och administrativa uppgifter.[3]

2.5 SQL Server Reporting Services

SQL Server Reporting Services (SSRS) är ett verktyg utvecklat av Microsoft, för att skapa och hantera rapporter baserade på information i t.ex. SQL-databaser. SSRS integrerades i SQL Server 2005 installationen och har sen dess varit med i standarddistributionen från Microsoft.

Med SSRS kan man skapa rapporter på två sätt. De kan antingen göras mera tekniskt med Visual Studio (Report Designer) eller genom den enklare applikationen "Report Builder". Se figur 7.



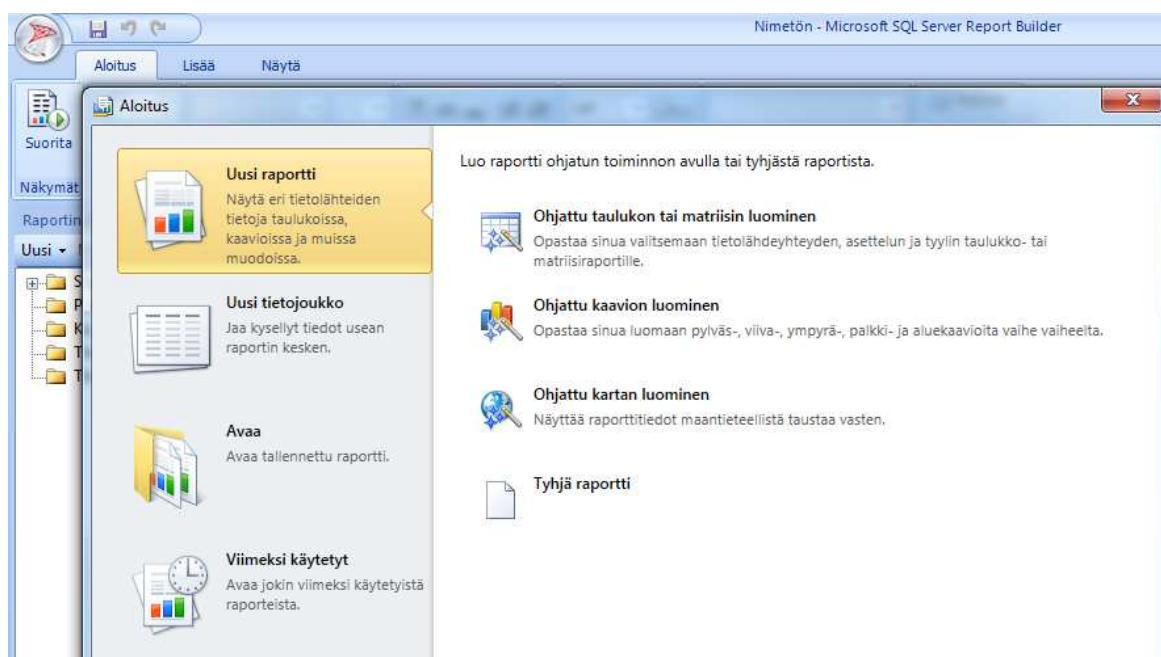
Figur 7. SSRS arkitektur [3]

Report servern agerar som mellanhand mellan de olika delarna inom skapandet av rapporter. Den innehåller källan för informationen (Data Source) och de sparade rapporterna (Report Server Database). Rapporterna sparas som RDL filer, en typ av XML-filer som innehåller information som behövs för att skapa rapporten. Rapporterna hanteras sedan via Report Managern som används för att specificera beställningar och skapandet av rapporter.

Rapporterna kan skapas med en "Report Wizard", en guide som hjälper att skapa rapporten. När en rapport väl är färdig kan den visas genom webb-portalen eller i applikationer som t.ex. SQL Management Studio. Rapporterna kan även prenumereras på, dvs. man kan begära Report Managern att köra rapporten och sedan skicka den åt beställaren i det begärda filformatet. SSRS kan exportera rapporter i formaten XML, EXCEL, PDF, WORD, MHTML, CSV eller TIFF. [5],[6]

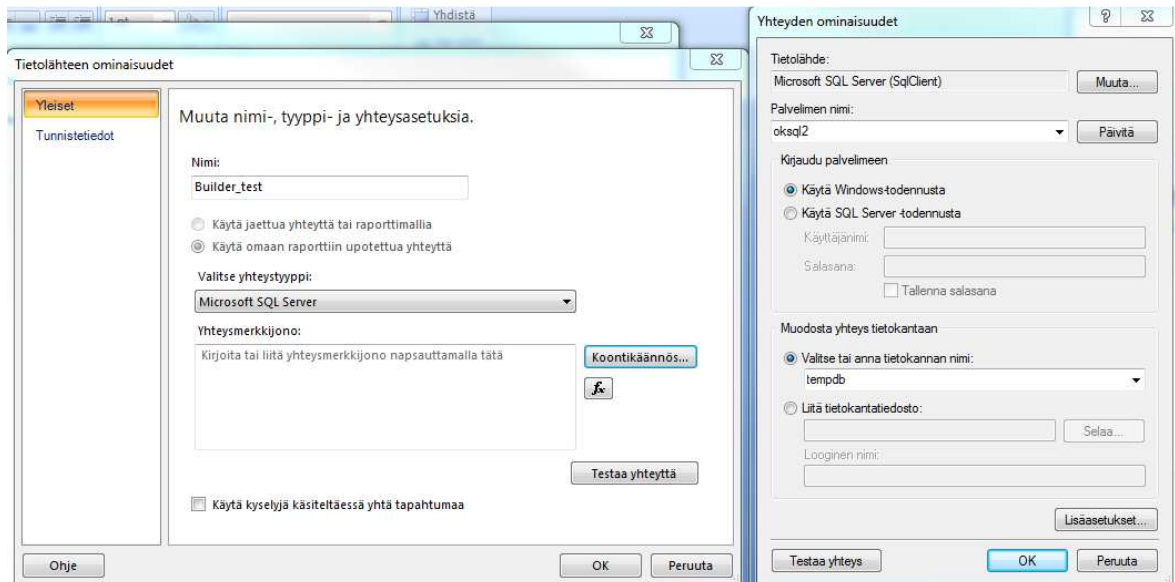
2.5.1 Report Builder

Applikationen "Report Builder" ingår inte i SSRS utan bör laddas ner och installeras separat. För att skapa en ny rapport med "Report Builder" väljer man kommandot för att skapa en ny rapport (Figur 5).



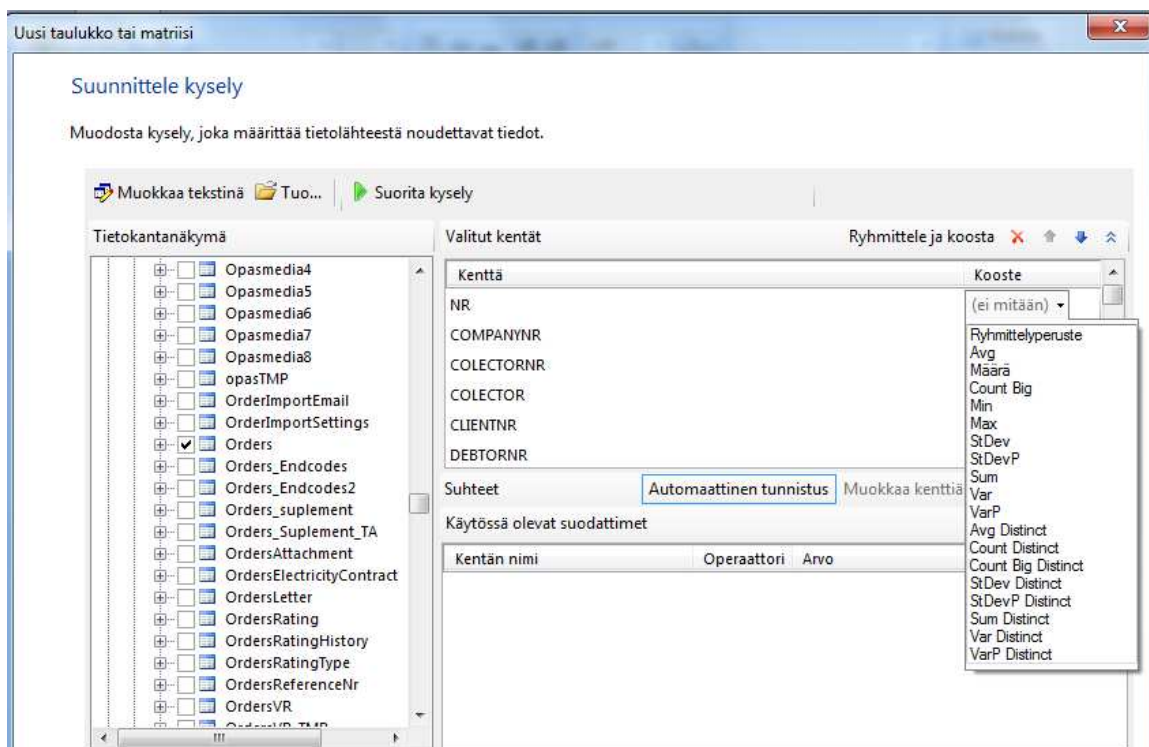
Figur 8. Skapa en ny rapport med Report Builder

Först väljs typen av datakälla varefter namnet på servern samt databasen anges. I exemplet användes en SQL Server med namnet "OKSQL2" och databasen "tempdb". Följande steg är att bestämma vilken typ av inloggning som används när databasen kontaktas. I exemplet används Windows inloggning.



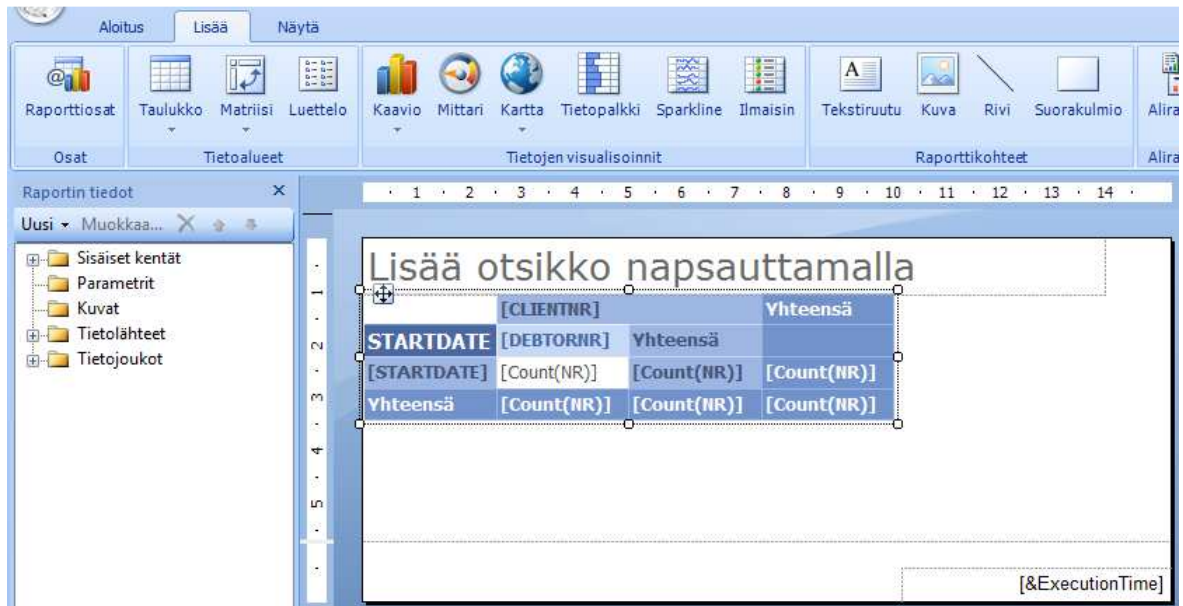
Figur 9. Val av databas

När datakällan har specificerats, väljs vilka tabeller som används samt vilka kolumner och rader inom dessa tabeller som ska hämtas (figur 10). I detta skede kan man även välja grupperingar för kolumnerna, som t.ex. att räkna ut medeltalet av summorna i en kolumn.



Figur 10. Val av data

I detta skede är valet av datakällan och information färdigt. Nu är det dags att designa rapportens utseende, vilket kan göras genom olika verktyg som hittas under fliken "Lisää" (figur 11). Rapporten sparas automatiskt på servern när den har skapats med applikationen "Report Builder".

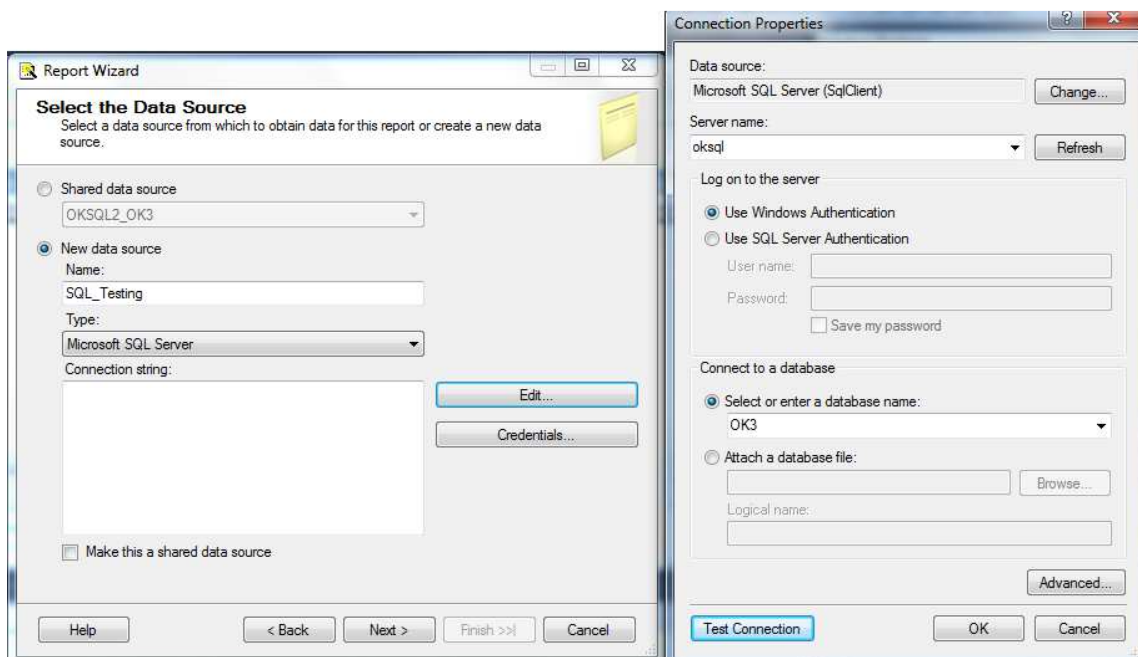


Figur 11. Rapportens designfönster

2.5.2 Report Designer

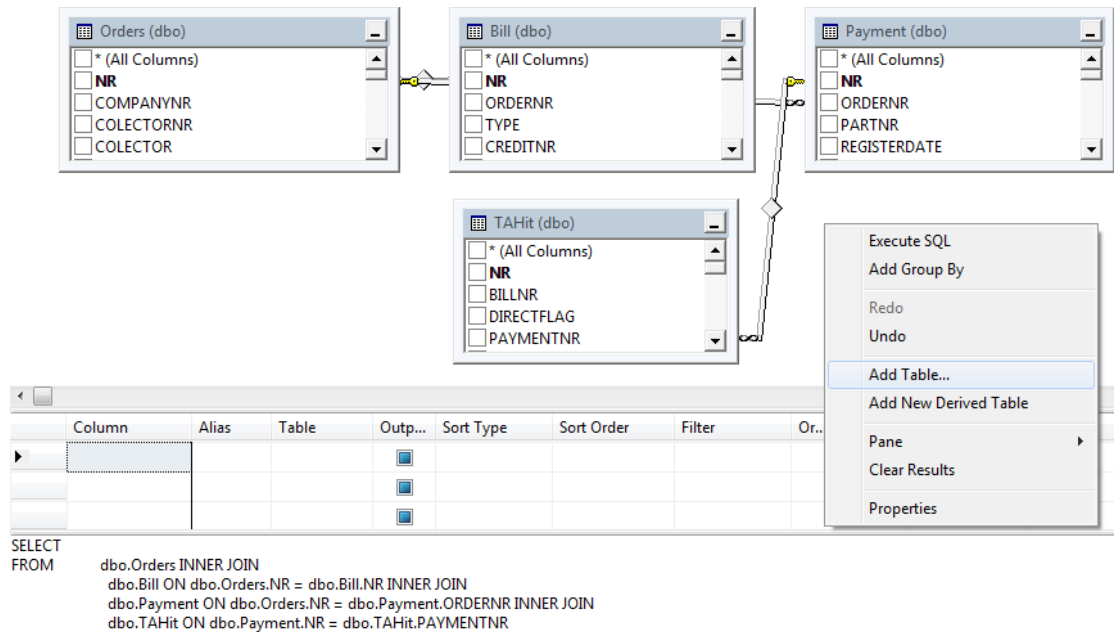
För att skapa rapporter med Visual Studio måste tillägget ”Microsoft SQL Server Data Tools” laddas ner och installeras separat.

I Visual Studio skapas ett nytt projekt av typen ”Report Server Project Wizard”. När man öppnar ”wizarden” väljs först databastypen som ska användas. Efter detta väljs servern där databasen finns samt vilken databas som ska användas. Följande steg är att bestämma vilken typ av inloggning som används när databasen kontaktas. I exemplet används Windows inloggning till servern ”OKSQL” med databasen ”OK3”(figur 12).



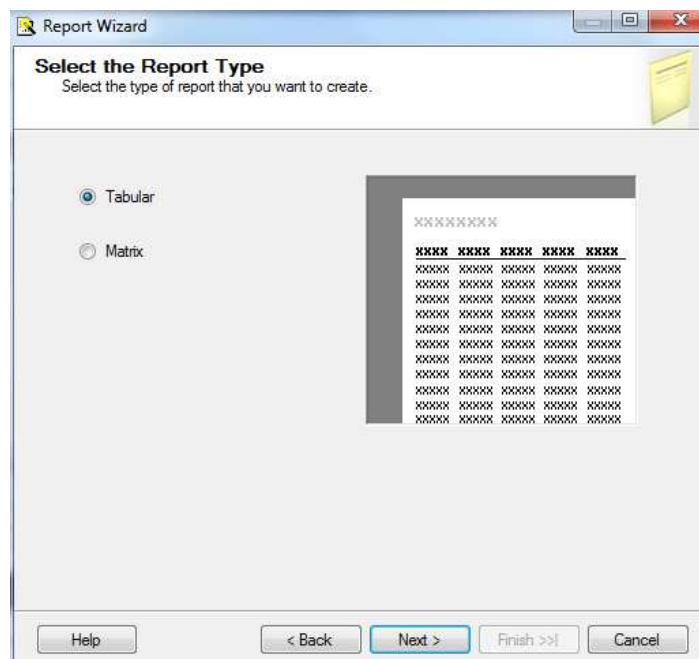
Figur 12. Val av databas

När källan är vald öppnas fönstret "Query Builder". I fönstret "Query Builder" finns alternativen att skriva SQL-kommandon manuellt, att välja tabeller, kolumner och rader grafiskt eller att kombinera dessa två alternativen (figur 13).



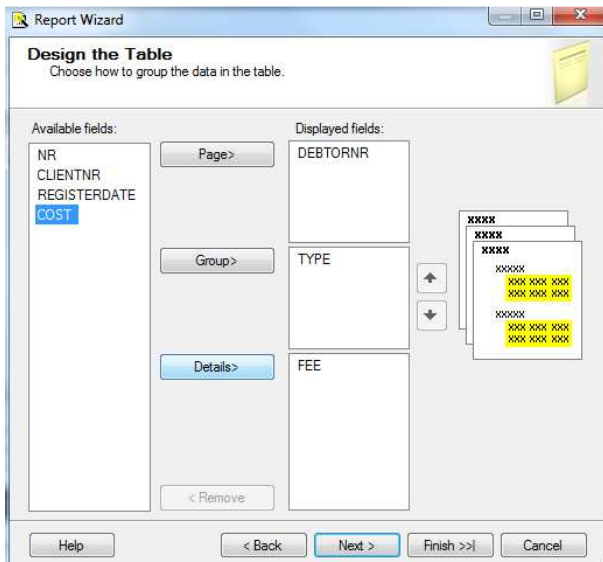
Figur 13. Val av tabeller

I "Wizarden" bör ett av alternativen för rapportens layout väljas. Alternativen är "Tabular" eller "Matrix". Layouten kan senare ändras på. I exemplet i figur 14 valdes alternativet "Tabular".



Figur 14. Rapporttypen

Nästa steg är att välja hur kolumnerna ska grupperas. I figur 15 visas ett exempel på gruppering i en rapport av typen "Tabular".



Figur 15. Sortering av kolumnerna

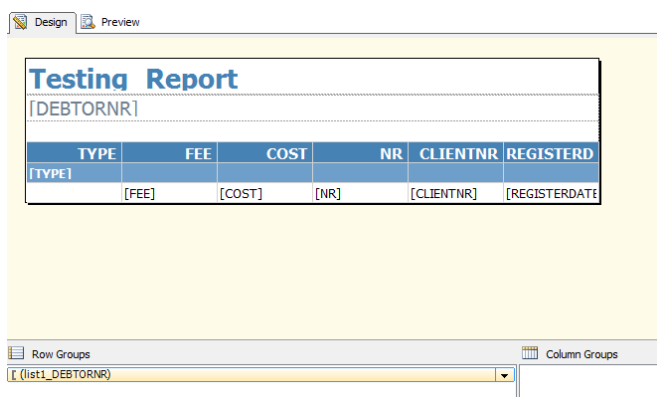
”Details”-delen anger vilka kolumner som ska visas i rapporten. Hit väljs alla kolumner som ska visas i rapportens tabell.

”Group”-delen grupperar ”Details”-delen i olika grupper. I exemplet grupperas detaljraderna enligt kolumnen type.

”Page”-delen anger hur sidbyte ska ske, t.ex. så att varje ny gäldenär får en ny sida.

Efter att grupperingarna valts är ”wizarden” klar. Nu är rapporten färdig för design. Designen görs genom att öppna verktygslådan och klistra in de olika verktygen man vill använda. Bland verktygen finns att väljas t.ex. textrutor och grafer.

Ifall det i detta skede finns behov av ändringar i layouten eller grupperingarna, kan dessa ännu ändras på (figur 16).



Figur 16. Rapportens design

När rapporten är färdig skickas den till servern via kommandot ”Deploy”.

2.6 Crystal Reports

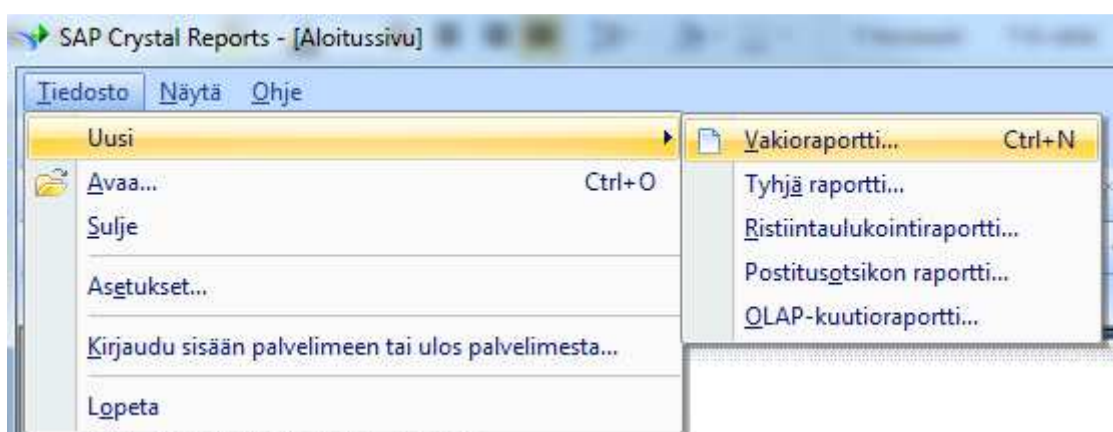
Crystal Reports ingick i SQL Server fram till version 2005. Från och med SQL Server 2005 ersattes Crystal Reports av SQL Server Reporting Services. Man kan fortfarande skapa rapporter med Crystal Reports men behöver då en separat licens.

Crystal Reports (CR) används främst för att skapa rapporter med information lagrad i databaser, men kan även användas för att skapa rapporter med information i t.ex. Excel-filer eller XML-filer. Crystal Reports utvecklades av Terry Cunningham och gruppen "Cunningham Group" och ägs nuförtiden av SAP SE.[7]

Skapandet av rapporter till Crystal Reports görs vanligen genom dess egen applikation Crystal Designer, men kan även göras med t.ex. Visual Studio. Rapporterna kan senare nås via webbportalen där man även hanterar beställningen av rapporter[8].

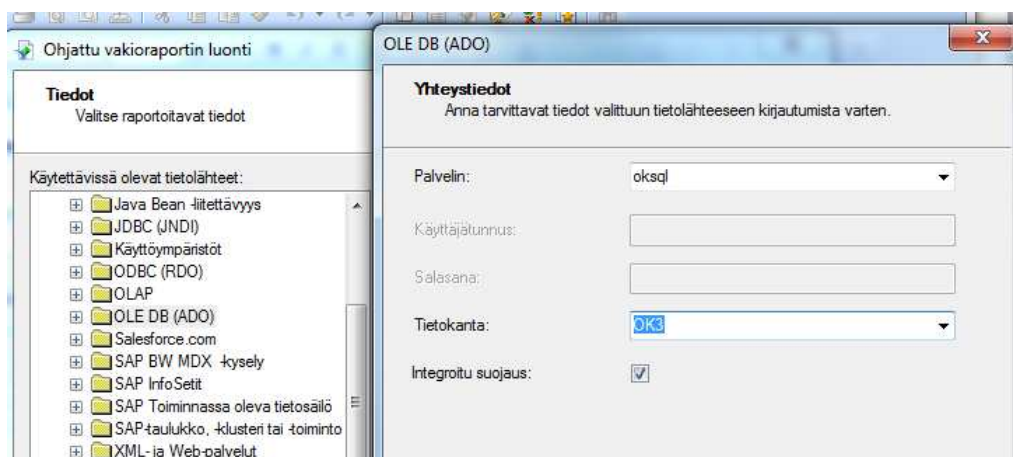
2.6.1 Crystal Reports med Crystal Designer

Ett alternativ för att skapa rapporter med Crystal Reports är att använda applikationen Crystal Designer. Man kan skapa en tom rapport eller använda sig av en rapport "wizard" (figur 17).



Figur 17. Skapa en ny rapport med Crystal Designer

"Wizarden" begär först specificering av vilken typ av kontakt som ska bildas och datakällan som ska användas. Detta görs genom att välja "new connection" och sedan välja kontaktstypen som ska användas. I detta skede begärs även inloggningsinformation (figur 18).



Figur 18. Kontakttypens fönster

När källan samt kontakttypen är definierade, väljas informationen som ska visas i rapporten. Detta görs genom att välja vilka tabeller som ska användas (figur 19).



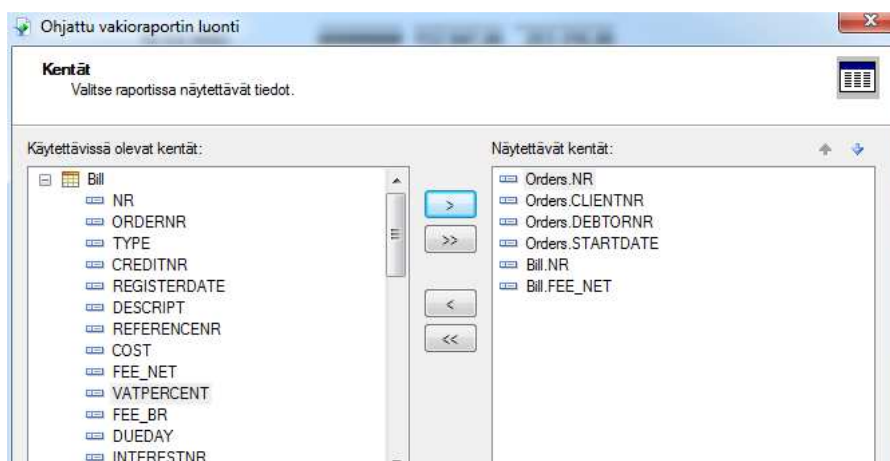
Figur 19. Val av tabeller

Efter tabellvalen kommer en ny ruta fram som visar hur tabellerna är kopplade till varandra. Ifall inte kopplingen är korrekt korrigeras det här (figur 20).



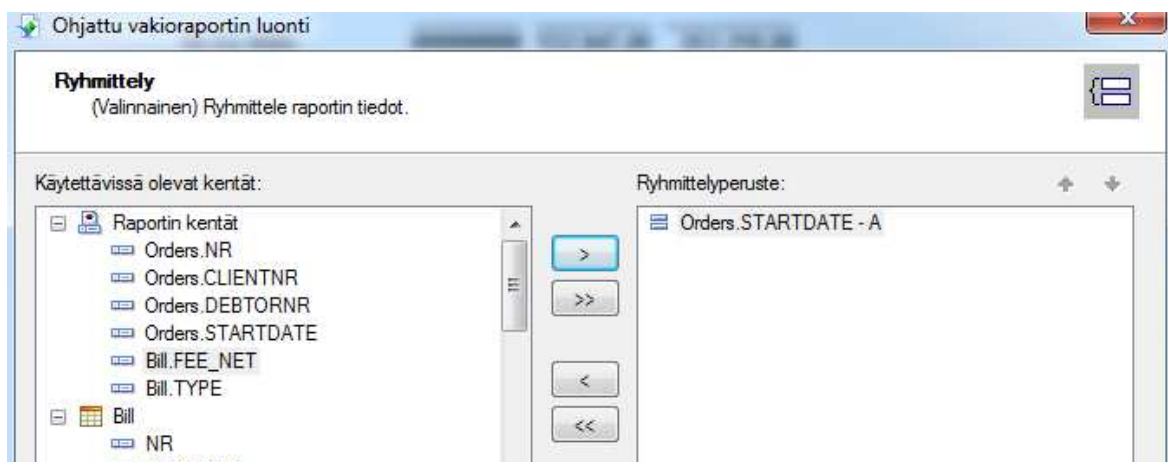
Figur 20. Länken mellan tabellerna

Sedan väljs vilka kolumner som ska visas i rapporten.



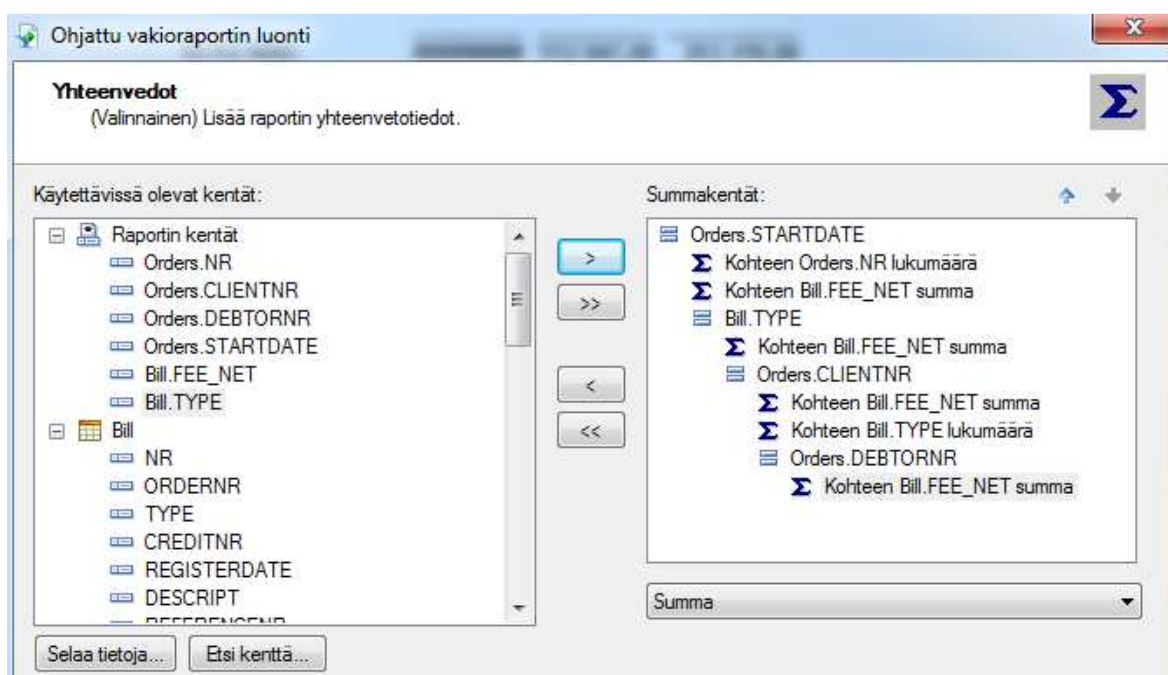
Figur 21. Val av kolumner

När kolumnerna är valda kommer man till valet av grupperingar. I detta skede väljs hur de valda kolumnerna ska grupperas (figur 22).



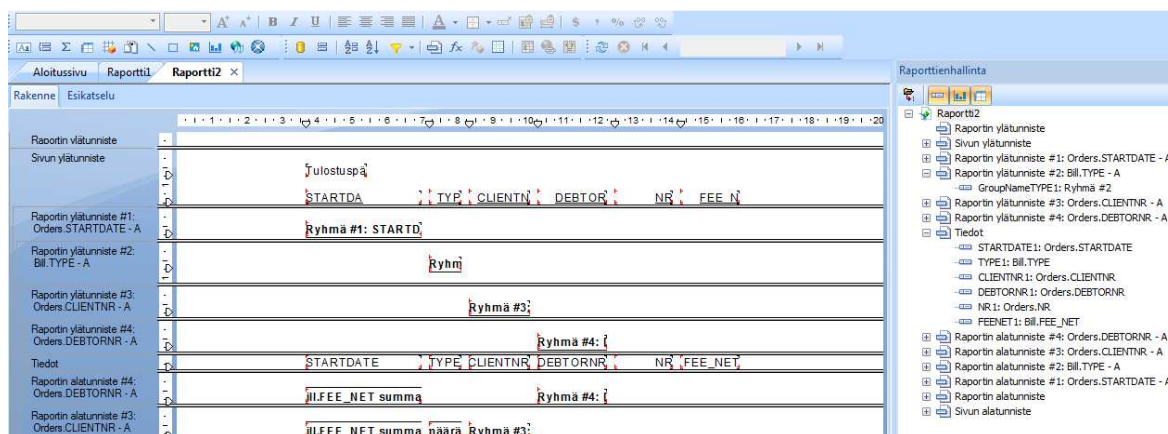
Figur 22. Gruppering

När kolumnerna är grupperade väljs hur kolumnerna ska sammanfogas t.ex. summeringar (figur 23).



Figur 23. Val av beräkningar

Efter detta är rapportens definitioner färdiga och designen kan påbörjas (figur 24).



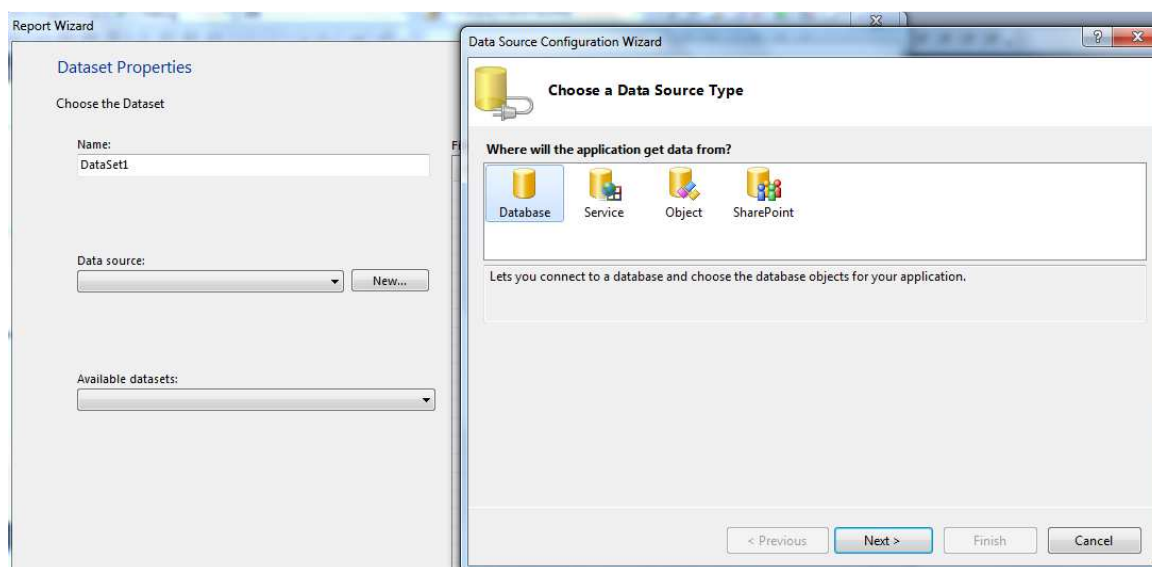
Figur 24. Crystal Designer

I designen kan olika verktyg användas. Kolumner kan klistras in genom att expandera den valda tabellen i "Field Explorer" (Raporttienhallinta) och sedan drar man den valda kolumnen till den position som man vill ha den i. Verktygen kan klistras in genom att välja ett verktyg och sedan trycka på positionen man vill ha den i. När allt detta är gjort, är rapporten färdig att användas.

2.6.2 Crystal Reports Project

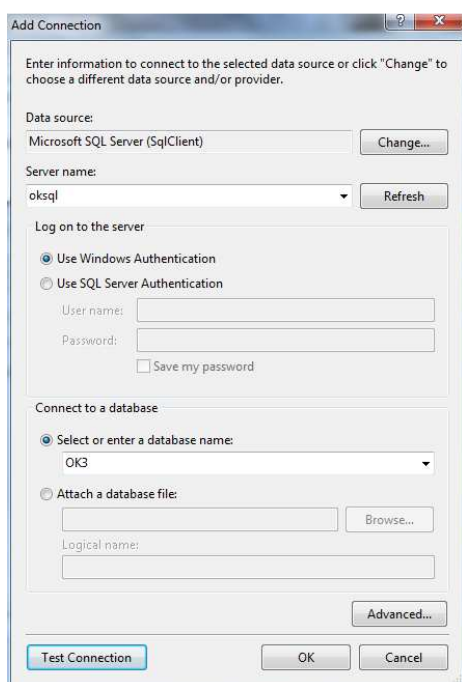
För att skapa rapporter till Crystal Reports med Visual Studio, måste tillägget för detta laddas ner och installeras separat. Detta erbjuds via SAP.

Skapandet av rapporter med Visual Studio görs genom att först skapa ett Crystal Reports-projekt. Till detta projekt kan man sedan skapa rapporter med t.ex. en "Wizard". "Wizarden" begär information om datakällan, t.ex. om det är en databas (figur 25).



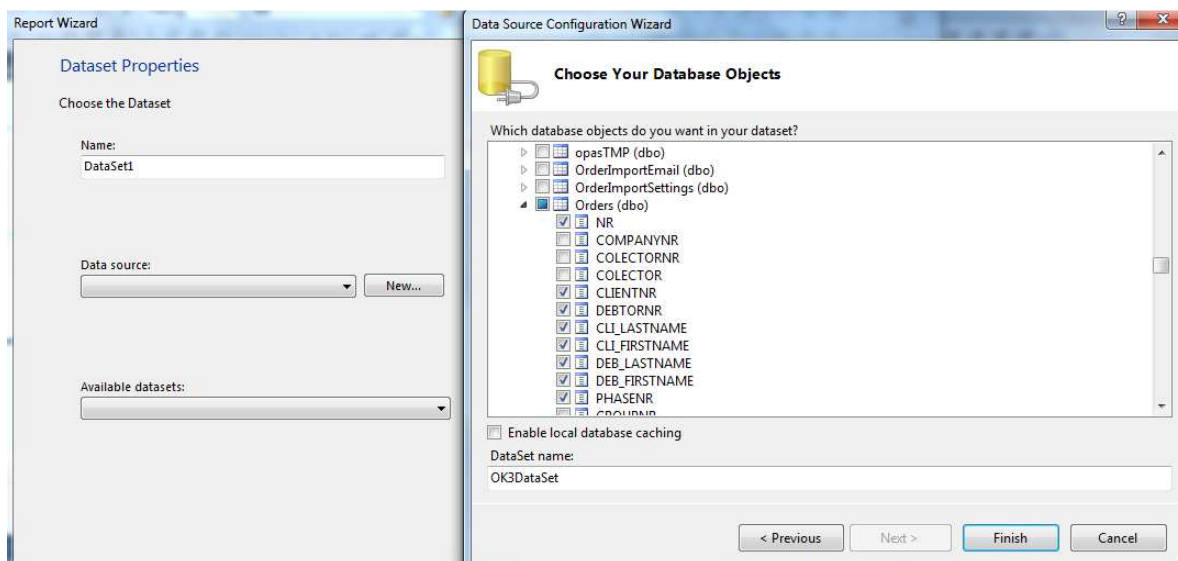
Figur 25. Val av datakälla

Följande steg är att specificera vilken server och databas som ska användas, samt hur inloggningen ska ske. I exemplet valdes att använda Windows inloggning (figur 26).



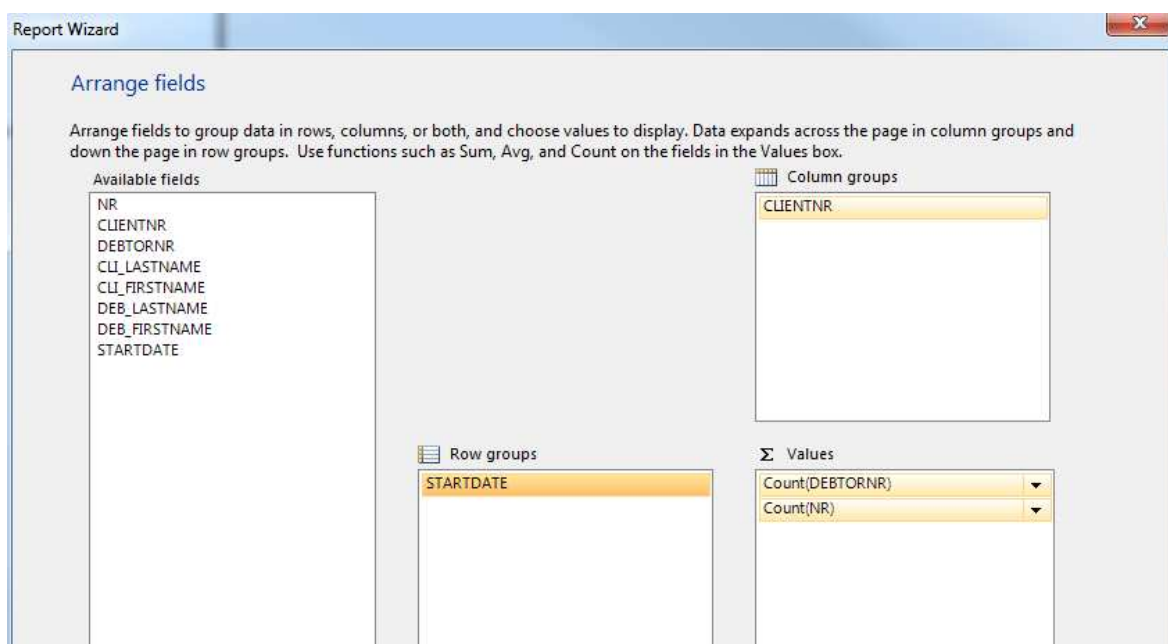
Figur 26. Val av server samt databas

Härefter väljs vilka tabeller och kolumner som ska visas i rapporten, genom att kryssa i dem. Alternativt kan man kryssa i för hela tabellen och på så vis få med alla kolumner i den valda tabellen (figur 27).



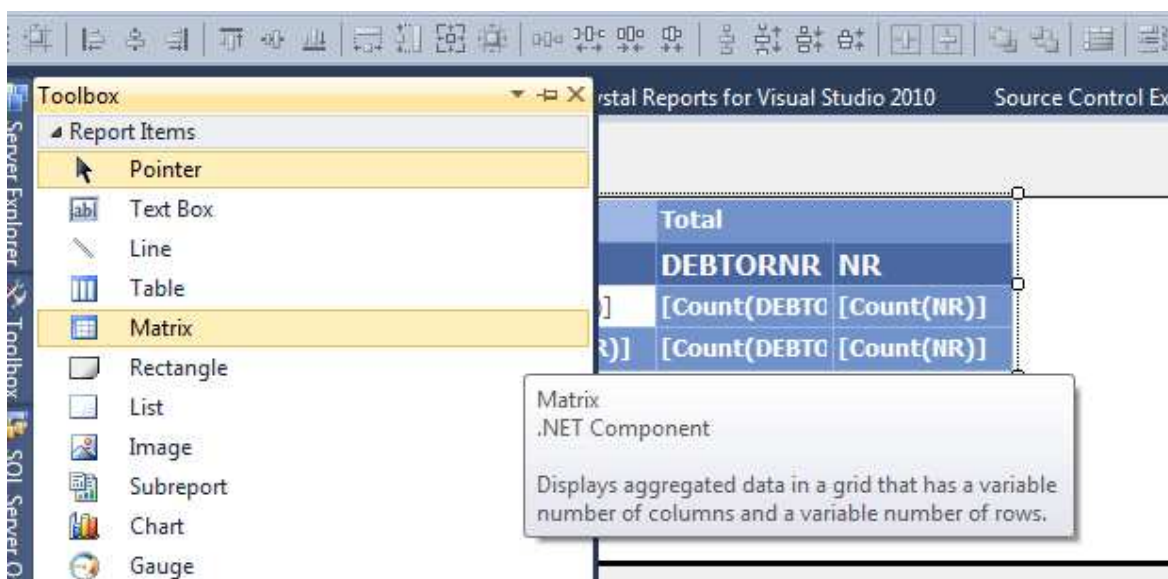
Figur 27. Val av tabeller samt kolumner

När detta har gjorts, väljs hur informationen ska grupperas. I detta skede kan man även välja diverse funktioner för informationen, t.ex. summeringar (figur 28).



Figur 28. Gruppering

Nu är rapporten färdig för designen, vilket görs genom att klistra in olika verktyg från verktygslådan (figur 29).



Figur 29. Verktygslådan

2.7 Jämförelse av verktygen

Här jämförs de olika verktygen med varandra samt ges en sammanfattning för de fundamentala skillnaderna mellan SQL Server Reporting Services och Crystal Reports.

2.7.1 Jämförelse av Report Builder och Report Designer för SSRS

Skillnaderna mellan att skapa rapporter med "Report Builder" eller "Report Designer" är små. "Report Designer" är mer lämpad för användare med mer avancerade behov eller preferenser. Med "Report Designer" finns möjligheten att arbeta med flera rapporter samtidigt, medan "Report Builder" endast kan hantera en rapport per gång. I "Report Designer" finns möjligheten att implementera t.ex. C#-kod i rapporten och man kan definiera hur verktygen i rapporten fungerar på en mer avancerad nivå.

2.7.2 Jämförelse av Crystal Designer och Crystal Report Project

Skapandet av rapporter med Crystal Designer och Crystal Report Project har stora skillnader. Rapportens layout är mera standardiserad i Crystal Designer. Följaktligen är Crystal Designer också mera begränsad än Visual Studio.

Eftersom Crystal Report Project är mera flexibelt är det också ett mera tidskrävande verktyg att skapa rapporter med. Crystal Report Project erbjuder möjligheten att implementera C#-kod i rapporten. Crystal Report Project har dock färre verktyg att erbjuda, ifall inte dessa laddas ner från ett tredje part.

2.7.3 Jämförelse av SSRS och CR

Den största skillnaden mellan SSRS och CR är kostnaden. Crystal Reports är en licenserad produkt som kostar, medan SSRS är gratis med tanke på att den inkluderas i SQL Server installationen. Detta betyder att alla som har en eller flera SQL Server licenser har fått SSRS-tjänsten på köpet, medan CR kräver en licens per användare. Crystal Reports erbjuder större möjligheter för export i olika filformat, så som Excel (Data Only)-format, TTX-format och RTF-format.

3 Analys och tankar om uppdraget

Inom detta kapitel beskrivs databaserna som används av OK Indrivning samt eventuella problem som kunde uppstå vid rapportproduktionen.

3.1 Genomgång av relevanta databaser

Stora företag använder sig ofta av en eller flera databaser för att lagra data. OK Indrivning använder sig av flera databaser. Som databashanterare används SQL Server 2012 och databaserna är huvuddatabasen, backup-databasen och testningsdatabasen.

I huvuddatabasen lagras data om allt som OK Indrivning gör, d.v.s. data om kunder, arbetare, uppdrag, kassaflöde m.m.

Backup-databasen är en säkerhetskopia på huvuddatabasen. Denna används ifall ett kritiskt fel uppstår i huvuddatabasen, så att inte all data går förlorat.

Testningsdatabasen uppdateras i slutet av varje dag med information från huvuddatabasen. Databasen används som testningsmiljö för diverse uppdateringar av databasen.

3.2 Underhåll

När en rapport är skapad kan det senare finnas behov av uppdateringar. För att underlätta eventuell underhåll valdes att skapa rapporten med följande eventuella problem i åtanke. Dessa var problem med layout och export eller buggar i SQL-koden.

Problemen som eventuellt kan uppstå med layouten och exporten är t.ex. ifall rapporten efter rendering inte rymdes på en stående A4-sida kunde detta eventuellt leda till problem när rapporten exporteras i PDF-format. För att lösa eventuella problem med layouten måste RDL-filen uppdateras.

Eventuella fel som kan uppstå med SQL-koden kan t.ex. vara i grupperingen av information. För att förhindra eventuella fel i SQL-koden måste kriterierna tänkas igenom noggrant. Ifall fel hittas måste SQL-koden i "Stored Procedures" uppdateras.

3.3 Export av rapporter

När rapporten har genererats ska den sändas till användaren. Oftast när det gäller att visa summor och siffror vill man ha rapporten i Excel-format för att lättare kunna hantera informationen. Ett annat populärt format är PDF. Fördelen med PDF-format är att rapporten lättare kan skrivas ut, eftersom PDF-filer ofta är fördefinierade att visas i A4:s storlek. Rapporten för "Urkoppling" ska kunna exporteras till Excel-format men också PDF-format.

3.4 Databasstrukturen

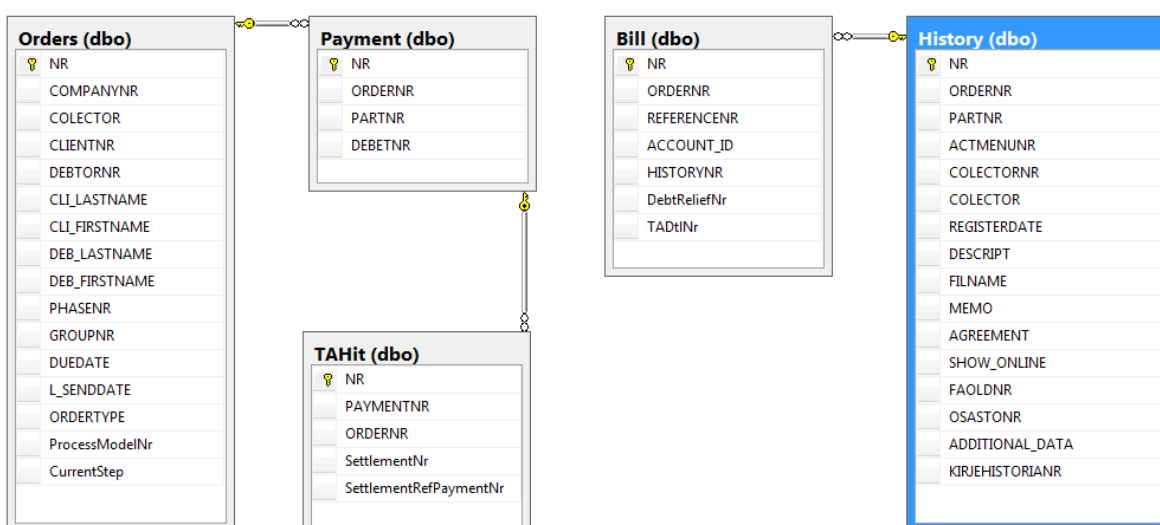
Tabellerna är strukturerade enligt figur 30. Information om uppdragen som OK Indrivning har är sparade i tabellen "Orders". Raderna i tabellen "Orders" innehåller bl.a. ett unikt "NR", data om gäldenären, uppdragsgivaren och diverse datum-fält.

Tabellen "Bill" lagrar information om skulden som ska indrivas av gäldenären. I tabellen sparas även "ORDERNR" till tabellen "Orders".

Ifall ett ärende har fått betalningar, sparas detta i tabellen "Payment". I tabellen sparas "ORDERNR" till tabellen "Orders".

När en betalning kommer, skapas det en rad i tabellen "TAHit". I tabellen "TAHit" sparas information om hur betalningen har fördelats till de olika räkningarna. Tabellen "Payment" sparar alltså inte till vilken räkning som betalningen har kommit, utan detta hanteras i tabellen "TAHit". Tabellen "TAHit" är kopplad till "Payment" och kan även nås med "ORDERNR".

Alla åtgärder som gjorts i ett ärende sparas i tabellen "History". Tabellen "History" är kopplad till "Bill" med "HISTORYNR", men den kan även kopplas till tabellen "Orders" via "ORDERNR". I tabellen "History" sparas alltså inte ifall det har kommit betalningar, utan ändringar eller uppdateringar som gjorts i ärendet.



Figur 30. Bild över tabellernas kopplingar

4 Utförande av uppdraget

Inom detta kapitel beskrivs hur arbetet utfördes. Först beskrivs skapandet av procedurerna och efter detta följer beskrivningen av designen.

4.1 Planering

En grupp samlades för att diskutera hur rapporten skulle utformas och vilka tekniker som skulle användas. Planeraren presenterade de första kriterierna på rapporten och den första layout-versionen. Rapporten önskades visa 8 olika "sidor" av data, alla beroende av sina egna kriterier. I detta skede hade man endast första sidans specifikationer. Planeraren skulle senare specificera vilka kriterier som skulle användas för de kommande sidorna, allt efter att vi hade en sida färdigt.

Som önskat skulle detta göras med SSRS. Data skulle hämtas ur databasen med hjälp av "Stored Procedures". Denna lösning skulle underlätta underhåll samt testande, för nu kunde vem-som-helst med SQL kunskaper arbeta åtminstone med kommandon. På detta vis, ifall ett fel uppstod i SQL-koden, behövdes inte kunskap om Report Designerns användning finnas.

4.2 Stored Procedures

Eftersom reporting-projektet inte kunde hantera en "stored procedure" vilket returnerade flera tabeller, valdes det att skapa flera procedurer. Varje procedur skulle hantera informationen för en sida i rapporten. På detta vis kunde även de olika sidorna testas enskilt och ändras ifall fel uppstod. På detta vis kunde även informationen sökas och hanteras på fler sätt än ifall vi hade en enda procedur för rapporten.

Alla procedurer skulle dock använda sig av samma parametrar. Dessa parametrar var uppdragsgivarens nummer, datumen för tidsintervallet och vilket språk som skulle användas. Alla uppdragsgivare har ett unikt ID-nummer (CLIENTNR) vilket är sparat i OK Indrivnings databas. I uppdragsgivarens information var det även sparat vilka språk som kunden betjänades i. Totalt blev det nio olika procedurer.

4.2.1 Procedur 5

Procedur 5 används som exempel på hur procedurerna tillverkades och fungerar. Procedur 5 visar information om kassaflödet inom rapporteringsperioden. Tabellerna som används är "Orders", "Bill", "Payment" och "TAHit". Skissen på rapporten för denna procedur visas i figur 31.

Kassavirrat raporttijakson aikana (98)											
Yritysverintä (53)			Alkuperäinen (90)			Maksettu (64)			Maksamatta (91)		
			Pääoma (9)	Korko (92)	Kulut (10)	Pääoma (9)	Korko (92)	Kulut (10)	Pääoma (9)	Korko (92)	Kulut (10)
1	Muistutus (58)										
2	Vapaaehtoinen perintä (57)										
3	Oikeudellinen perintä (93)										
4	Ulosotossa (56)										
5	Jälkivalvonnassa (94)										
6	Muut (95)										
7	Maksusuunnitelmat (96)										
8	Saneeraukset (97)										
Kuluttajaverintä (52)											
9	Muistutus (58)										
10	Vapaaehtoinen perintä (57)										
11	Oikeudellinen perintä (93)										
12	Ulosotossa (56)										
13	Jälkivalvonnassa (94)										
14	Muut (95)										
15	Maksusuunnitelmat (96)										
16	Saneeraukset (97)										

Figur 31. Design på procedur 5 i rapporten

Raderna 7, 8, 15 och 16 bestämdes senare att visas i en egen tabell. Dessa rader är orsaken till varför procedur 6 skapades.

Lösningen som valdes i procedur 5 var att returnera all relevant data först i en tillfällig tabell, med flera "Left Join". Detta p.g.a. att informationen som skulle hämtas angående hur mycket som hade betalats fanns i samma tabell men med olika skuldtyper. På detta vis kunde man hämta summorna för de olika typerna på en och samma rad för ärendet i fråga. Proceduren hämtar information enligt figur 32.

```
--Kolumner som ska användas
select Payment.Nr as P_nr, Orders.Nr as O_nr, Orders.STARTDATE, Payment.DATE2, Orders.PERINTAANSIIRTOPVM,
Orders.HASTE_DATE, Orders.JUDGEMENTDATE, Orders.FOLLOWUPDATE, COALESCE(t1.COST,0) as T_cost,
coalesce(t1.FEE,0) as FEE, coalesce(t1.INTEREST,0) as T_interest,COALESCE(t2.COST,0) as T2_cost,
coalesce(t2.FEE,0) as FEE2, coalesce(t2.INTEREST,0) as T2_interest,COALESCE(t3.COST,0) as T3_cost,
coalesce(t3.FEE,0) as FEE3, coalesce(t3.INTEREST,0) as T3_interest, PRIV_COMP, OHJELMA_VAHVISTETTU, Valid, Orders.LUOKITUS
into #t_pay --Lagra informationen i en tillfällig tabell

from Part --Varifrån informationen hämtas
join Orders on Part.Nr = Orders.DEBTORNR
left join Payment on Orders.Nr = Payment.ORDERNR
left join (select Paymentnr, TAHit.COST, TAHit.FEE, TAHit.INTEREST from TAHit join bill on TAHit.BILLNR = Bill.NR where TYPE = 1)t1 on t1.PAYMENTNR = payment.NR
left join (select Paymentnr, TAHit.COST, TAHit.FEE, TAHit.INTEREST from TAHit join bill on TAHit.BILLNR = Bill.NR where TYPE = 4)t2 on t2.PAYMENTNR = payment.NR
left join (select Paymentnr, TAHit.COST, TAHit.FEE, TAHit.INTEREST from TAHit join bill on TAHit.BILLNR = Bill.NR where TYPE = 6)t3 on t3.PAYMENTNR = payment.NR
left join (select ORDERNR, VALID from MS where VALID = 1 and REGISTERDATE <= @TOPVM) h1 on h1.ORDERNR = Orders.NR
where CLIENTNR = @CLIENTNR
and Payment.REGISTERDATE between @FROMPVM and @TOPVM
```

Figur 32. Informationen som hämtas i procedur 5

Den tillfälliga tabellen "t_pay" lagrade informationen enligt figur 33.

P_nr	O_nr	STARTDATE	DATE2	PERIN...	HAA...	JUDGE...	FOLL...	T_cost	FEE	T_interest	T2_cost	FEE2	T2_interest	T3_cost	FEE3	T3_interest	PRI...	OHJELMA...	Valid	LUO...
3904107	5226508	2015-02-06 0...	2015-04-30 ...	NULL	NULL	NULL	NULL	0.00	33.58	0.88	0.00	52.00	0.00	0.00	6.67	0.00	0	NULL	NULL	1
3904107	5226508	2015-02-06 0...	2015-04-30 ...	NULL	NULL	NULL	NULL	0.00	22.43	0.46	0.00	52.00	0.00	0.00	6.67	0.00	0	NULL	NULL	1
3904107	5226508	2015-02-06 0...	2015-04-30 ...	NULL	NULL	NULL	NULL	0.00	31.38	0.42	0.00	52.00	0.00	0.00	6.67	0.00	0	NULL	NULL	1
3904107	5226508	2015-02-06 0...	2015-04-30 ...	NULL	NULL	NULL	NULL	0.00	21.06	0.16	0.00	52.00	0.00	0.00	6.67	0.00	0	NULL	NULL	1
3904138	5179350	2014-12-31 0...	2015-04-30 ...	NULL	NULL	NULL	NULL	0.00	15.28	0.49	0.00	52.00	0.00	0.00	14.00	0.00	0	NULL	NULL	1
3904138	5179350	2014-12-31 0...	2015-04-30 ...	NULL	NULL	NULL	NULL	0.00	19.24	0.48	0.00	52.00	0.00	0.00	14.00	0.00	0	NULL	NULL	1
3904138	5179350	2014-12-31 0...	2015-04-30 ...	NULL	NULL	NULL	NULL	0.00	23.90	0.46	0.00	52.00	0.00	0.00	14.00	0.00	0	NULL	NULL	1
3904138	5179350	2014-12-31 0...	2015-04-30 ...	NULL	NULL	NULL	NULL	0.00	0.00	0.22	0.00	52.00	0.00	0.00	14.00	0.00	0	NULL	NULL	1
3904138	5179350	2014-12-31 0...	2015-04-30 ...	NULL	NULL	NULL	NULL	0.00	15.28	0.49	0.00	52.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0	NULL	NULL	1
3904138	5179350	2014-12-31 0...	2015-04-30 ...	NULL	NULL	NULL	NULL	0.00	19.24	0.48	0.00	52.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0	NULL	NULL	1

Figur 33. Tillfällig tabellen "t_pay"

Problemen med denna lösning var att det blev en stor sökning, eftersom nästan samma information söktes igenom flera gånger. Detta ledde till att sökningen blev långsam men fungerande.

Efter att informationen fanns i den tillfälliga tabellen skulle betalningarna summeras ihop enligt diverse kriterier beroende på ifall det var frågan om kassaflödet inom utmätningsärenden, från betalningsplaner, frivillig indrivning eller annat. Varje rad skulle formas med sina egna kriterier, vilket ledde till en väldigt stor procedur. För att göra processen snabbare användes "union all" syntaxen.

```
--1 betalningar. Summan av alla betalningar med kriterier
select sum(coalesce(T_Cost + FEE,0)) as c1, sum(coalesce(T_Interest,0)) as c2, sum(coalesce(T2_Cost + FEE2,0)) as c3,
sum(coalesce(T2_Interest,0)) as c4, sum(coalesce(T3_Cost + FEE3,0)) as c5, sum(coalesce(T3_Interest,0)) as c6
into #t_pay_sums --Lagra summeringen i en ny tillfällig tabell
from #t_pay --Hämta informationen ur den första tillfälliga tabellen
where PRIV_COMP = 1 --Angivna kriterier för den första summeringen
and STARTDATE IS NOT NULL
and STARTDATE <= DATE2
and ((LUOKITUS = 4)
or (DATE2 < PERINTAANSIIRTOPVM ))

union all --Sammanslå sökningarna för att snabba upp processen.
--Tack vare detta behövs inte heller den nya tillfälliga tabellen definieras igen

--2
select sum(coalesce(T_Cost + FEE,0)), sum(coalesce(T_Interest,0)), sum(coalesce(T2_Cost + FEE2,0)),
sum(coalesce(T2_Interest,0)), sum(coalesce(T3_Cost + FEE3,0)), sum(coalesce(T3_Interest,0))
from #t_pay
where PRIV_COMP = 1
and (
( PERINTAANSIIRTOPVM IS NOT NULL
and HAASTE_DATE is null
and PERINTAANSIIRTOPVM <= DATE2
and Followupdate is null
) or
(
perintaansiirtopvm is null
and HAASTE_DATE is null
and luokituss != 4
and followupdate is null
and startdate <= date2
) or
( PERINTAANSIIRTOPVM IS NULL
and haaste_date is not null
and STARTDATE <= DATE2 and DATE2 < HAASTE_DATE
) or
(
perintaansiirtopvm is not null
and haaste_date is not null
and perintaansiirtopvm <= date2 and date2 < haaste_date
)
)
union all
```

Figur 34. Summering av data inom procedur 5

Efter att alla summeringar var gjorda såg den tillfälliga tabellen "t_pay_sums" ut enligt figur 35.

	c1	c2	c3	c4	c5	c6
1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
2	9519.05	43.75	2869.28	0.00	0.00	0.00
3	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
5	240.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
9	11704...	202...	11024...	0.00	193...	0.00
10	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
11	1152.23	325...	7200.69	335...	314...	77.22
12	2904.93	590...	1824.00	0.00	114...	0.00
13	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Figur 35. Tillfälliga tabellen "t_pay_sums"

Kolumnerna i "t_pay_sums" är: Kapital (c1), Ränta på kapital (c2), Gåldenärens kostnader (c3), Ränta på kostnader (c4), Indrivningskostnader (c5) och Ränta på indrivningskostnader (c6). Resultatet visas i rapporten enligt figur 36.

Kassavirrat vaiheittain raporttijakson aikana						
Maksettu						
Yritysverintä	Pääoma	Pääoman korko	Kulut	Kulujen korko	Perintäkulut	Kulujen korko
Muistutus						
Vapaaehtoinen perintä	9519.05	43.75	2869.28	-	-	-
Oikeudellinen perintä						
Ulosotossa						
Jälkivalvonnassa	240.43	-	-	-	-	-
Muut						
Kuluttajaperintä	-	-	-	-	-	-
Muistutus						
Vapaaehtoinen perintä	117023.78	2022.85	110248.14	-	19319.08	-
Oikeudellinen perintä						
Ulosotossa	1152.23	3258.50	7200.69	335.90	3140.15	77.22
Jälkivalvonnassa	2904.93	590.12	1824.00	-	1143.79	-
Muut						

Figur 36. Resultat för procedur 5

4.2.2 Procedur 1

Procedur 1 användes som modell för de andra procedurerna. Procedur 1 skulle visa mängden "urkopplingshot" och "urkopplingsbegäran" som hade registrerats under rapporteringstiden, samt hur stora summor det handlade om. Informationen skulle även visas skilt beroende på ifall det var frågan om företagsinkasso eller konsumentinkasso. Proceduren skapade en tillfällig tabell dit den samlade information om ärendena, varpå den sedan skapade en ny tillfällig tabell som uppdaterades genom kriterier för att summera ihop raderna. Logiken är den samma som användes i procedur 5. Resultatet i rapporten visas i figur 37.

Tehdyt toimenpiteet raporttijakson aikana

Yrityisperintä

	kpl	Pääoma yhteensä	Kaikki saatavat yhteensä
Katkaisuvaroituksia	0		
Katkaisupyynnöitä	5	3,842.93€	18,400.67€

Kuluttajaperintä

	kpl	Pääoma yhteensä	Kaikki saatavat yhteensä
Katkaisuvaroituksia	188	24,636.23€	60,189.23€
Katkaisupyynnöitä	38	(11,875.30€)	(318.47€)

Figur 37. Resultat för procedur 1

4.2.3 Procedur 2

Procedur 2 skulle visa kassaflödet i ärenden där det skickats urkopplingshot. Informationen skulle visas skilt beroende på ifall det var frågan om företagsinkasso eller konsumentinkasso. Logiken är den samma som i föregående procedur. Resultatet i rapporten visas i figur 38.

Raporttijakson kassavirrat tapauksissa missä on lähetetty katkaisuvaroitus

Yritysverintä	Maksettu pääoma	Suoritukset yhteensä
Suorituksia ennen katkaisuvaroitusta	0.00€	0.00€
Suorituksia katkaisuvaroituksen ja katkaisupyynnön välillä	1,565.45€	4,110.20€
Suorituksia katkaisupyynnön jälkeen	0.00€	0.00€
Kuluttajaverintä	Maksettu pääoma	Suoritukset yhteensä
Suorituksia ennen katkaisuvaroitusta	2,398.13€	2,489.51€
Suorituksia katkaisuvaroituksen ja katkaisupyynnön välillä	14,862.26€	18,801.71€
Suorituksia katkaisupyynnön jälkeen	6,333.10€	16,870.32€

Figur 38. Resultat för procedur 2

4.2.4 Procedur 3

Procedur 3 skulle visa kassaflödet på ärenden där det under rapporteringstiden hade skickats ”urkopplingshot”. Skillnaden mellan procedur 2 och procedur 3 är att procedur 2 visar

information på ärenden där urkopplingshotet kan ha skickats före rapporteringsperioden, medan i procedur 3 kan den inte ha gjort det. Resultatet i rapporten visas i figur 39.

Raporttijakson kassavirrat tapauksissa missä raporttijakson aikana on lähetty katkaisuvaroitus

Yrityisperintä	Maksettu pääoma	Suoritukset yhteensä
Suorituksia ennen katkaisuvaroitusta	0.00€	0.00€
Suorituksia katkaisuvaroituksen ja katkaisupyynnön välillä	0.00€	0.00€
Suorituksia katkaisupyynnön jälkeen	0.00€	0.00€

Kuluttajaperintä	Maksettu pääoma	Suoritukset yhteensä
Suorituksia ennen katkaisuvaroitusta	12,743.31€	12,944.48€
Suorituksia katkaisuvaroituksen ja katkaisupyynnön välillä	15,212.05€	19,636.91€
Suorituksia katkaisupyynnön jälkeen	5,674.61€	16,072.04€

Figur 39. Resultat för procedur 3

4.2.5 Procedur 4

Procedur 4 skulle visa en lista på redovisade ärenden utan redovisnings ID inom rapporteringsperioden där det skickats ”urkopplingshot”. Resultatet i rapporten visas i figur 40.

Raporttijakson aikana tilitetty viiteettömät tilitykset tapauksissa missä on lähetetty katkaisuvaroitus

Tilityspäivä	Maksupäivä	Asiakasnumero	Nimi	Kuvaus	Maksettu pääoma	Maksettu korko	Asianumero
08/05/2015	23/04/2015	0001336	Kalle	Haastehakemus	0.00	9.17	30507
08/05/2015	06/05/2015	0002655	Pelle	Katkaisuvaroituspalkkio	52.00	0.00	32416
08/05/2015	24/04/2015	0003677	Henrik	Haastehakemus	65.00	2.22	23325
08/05/2015	04/05/2015	0004457	Nurmela	Katkaisuvaroituspalkkio	50.10	0.00	22625
08/05/2015	07/05/2015	0006149	Honkanen	Katkaisuvaroituspalkkio	52.00	0.00	25378

Figur 40. Resultat för procedur 4

4.2.6 Procedur 6

Procedur 6 skulle visa information angående kassaflödet och situationen i ärenden med betalningsplaner. Resultatet i rapporten visas i figur 41.

Raporttijakson rahavirrat maksusuunnitelma- ja saneeraustapauksissa

Yrityserintä	Pääoma	Pääoman korko	Kulut	Kulujen korko	Perintäkulut	Kulujen korko
Maksusuunnitelmat	721.29	-	-	-	-	-
Saneeraukset	-	-	-	-	-	-
Kuluttajaperintä	-	-	-	-	-	-
Maksusuunnitelmat	1789.41	18.30	126.21	-	2153.35	18.30
Saneeraukset	10442.34	3.18	620.80	-	24399.97	13.78

Figur 41. Resultat för procedur 6

4.2.7 Procedur 7

Procedur 7 skulle hämta en sammanfattning på alla öppna ärenden då rapporten kördes. Resultatet i rapporten visas i figur 41.

Avoimien tapauksien kooste raportin ajohetkellä

Yrityserintä	Alkuperäinen			Maksettu			Maksamatta		
	Pääoma	Korko	Kulut	Pääoma	Korko	Kulut	Pääoma	Korko	Kulut
Muistutus									
Vapaaehtoinen perintä	120717.14	4196.89	17759.13	45048.81	-	725.25	75668.33	4196.89	17033.88
Oikeudellinen perintä									
Ulosotossa	26291.74	1818.90	4368.56	3063.33	-	393.49	23228.41	1818.90	3975.07
Jätkivalvonnassa	719764.89	48626.73	680.00	41246.68	-	-	678518.21	48626.73	680.00
Muut									
Kuluttajaperintä	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muistutus									
Vapaaehtoinen perintä	96682.49	1439.83	57406.60	39820.16	33.39	2005.68	56862.33	1406.44	55400.92
Oikeudellinen perintä	4154.76	306.21	3210.29	518.93	-	96.00	3635.83	306.21	3114.29
Ulosotossa	244018.35	37583.26	84418.42	89233.38	1229.77	16589.07	154784.97	36353.49	67829.35
Jätkivalvonnassa	69315.06	5881.47	38875.31	19370.40	99.44	4605.57	49944.66	5782.03	34269.74
Muut									

Figur 42. Resultat för procedur 7

4.2.8 Övrigt

Till rapporten hör ytterligare två procedurer, en som hämtar information på vem inom OK Indrivning som är kontaktperson för kunden och en som hämtar vilket språk som rapporten ska visas i. Information på vem som är kontakt person för kunden hämtas från tabellen för kontaktpersoner, vars koppling kommer ifrån kundens ärende. Detta väljs från det första ärendet som hittas från "Orders"-tabellen som hade den givna ID-nummern.

```

select top(1) Longname, Phonenr, email           --returnera första raden
from Orders
JOIN C ON Orders.CLIENTNR=C.PARTNR
join Collector on collector.SHORTNAME=c.COLLECTOR --koppla ihop behövlga tabeller
where CLIENTNR = @CLIENTNR
and Orders.STARTDATE between @FROMPVM and @TOPVM --kriterier

```

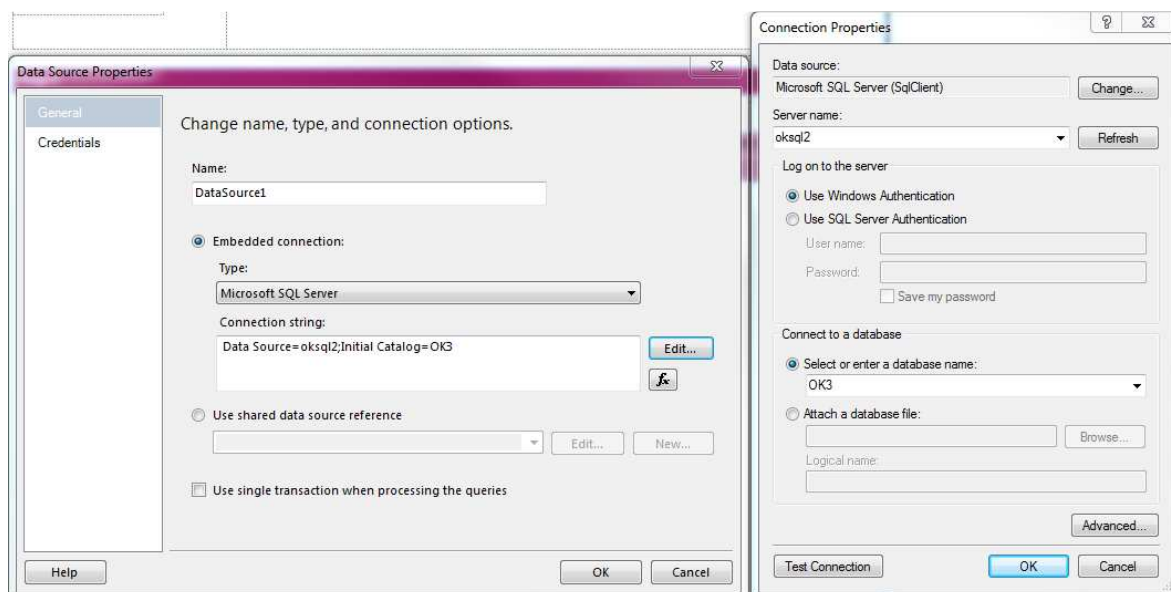
Figur 43. Hämtande av kontaktpersonens information

4.3 Design av layout

I detta kapitel beskrivs hur själva rapporten skulle se ut och arbetet för att utforma den. Arbetet gjordes med Visual Studio.

4.3.1 Data Source

Datas Source dvs. källan för information är databasen som ska användas.

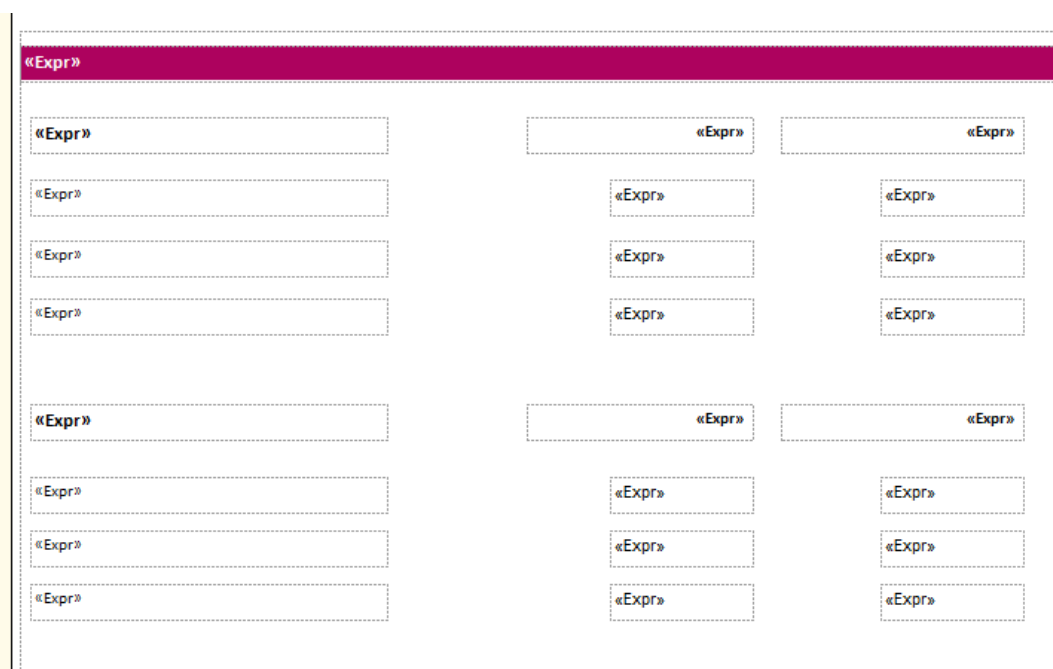


Figur 44. Val av datakälla

Källan får ett namn, och kan vidare definieras genom knappen "Edit". Inom "Edit" rutan definierar man vilken server som ska användas, ska inloggning ske genom Windows eller SQL Server autentisering och vilken databas inom servern som ska användas.

4.3.2 Design av sidor

Det fanns en grov skiss på hur layouten på sidorna skulle se ut, det var mera en fråga om vilka verktyg som skulle användas. Då en stor del av informationen som skulle visas i rapporten var bara enskilda summor, valdes att istället för listor använda textrutor. Definitionen på vad som skulle visas i textrutorna gjordes genom uttryck dvs. "expressions".



Figur 45. Exempel på RDL-filens layout

Språket för rapporten hämtas genom en "code behind"-fil, vilken är en av orsakerna varför Visual studio användes för detta projekt. "Report Builder" hade inte möjligheten att använda sig av C#-kod för att modifiera rapporten.

För att dela upp rapporten i sidor, inkapslades all relevant information per sida inom en "Rectangle". Verktöget "Rectangle" kunde sedan definieras att byta sida i rapporten.

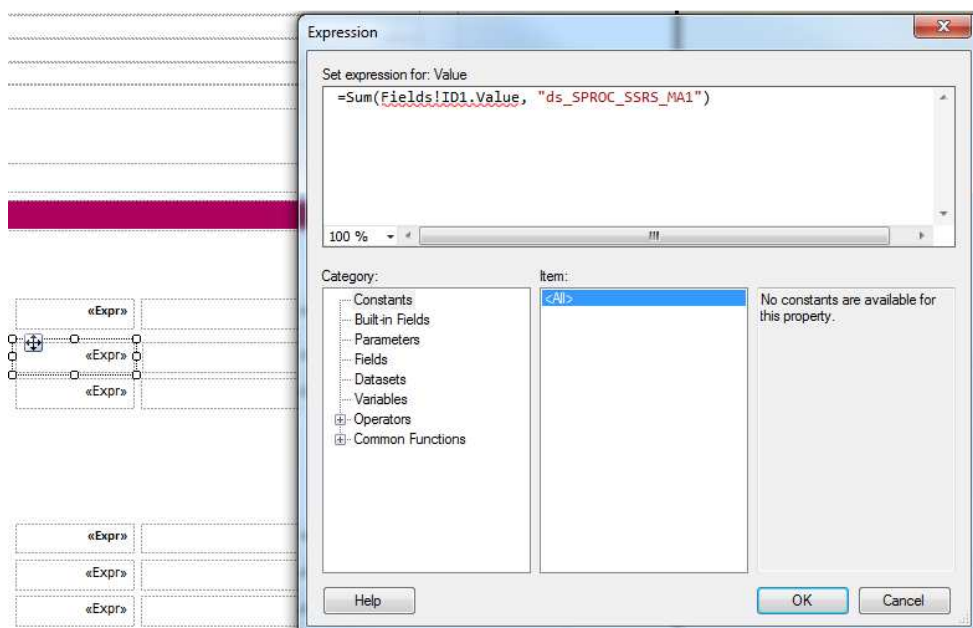
4.3.3 Datasets

"Dataset" är definition på information som ska hämtas till rapporten. "Dataset" definieras i rapporten. Ett "Dataset" är alltså SQL-koden i rapporten. Det gjordes ett "Dataset" för varje procedur.

Alla "Dataset" använde sig av de fyra parametrarna som slutanvändaren ger till rapporten. Parametrarna var: Uppdragsgivarens nummer (CLIENTNR), startdatumet (FROMPVM), slutdatumet (TOPVM) och språket (languageCode).

4.3.4 Expressions

"Expressions" är kod i t.ex. texttrutor. "Expressions" används för att definiera t.ex. vad som ska visas i texttrutan.



Figur 46. Data-lådans definition

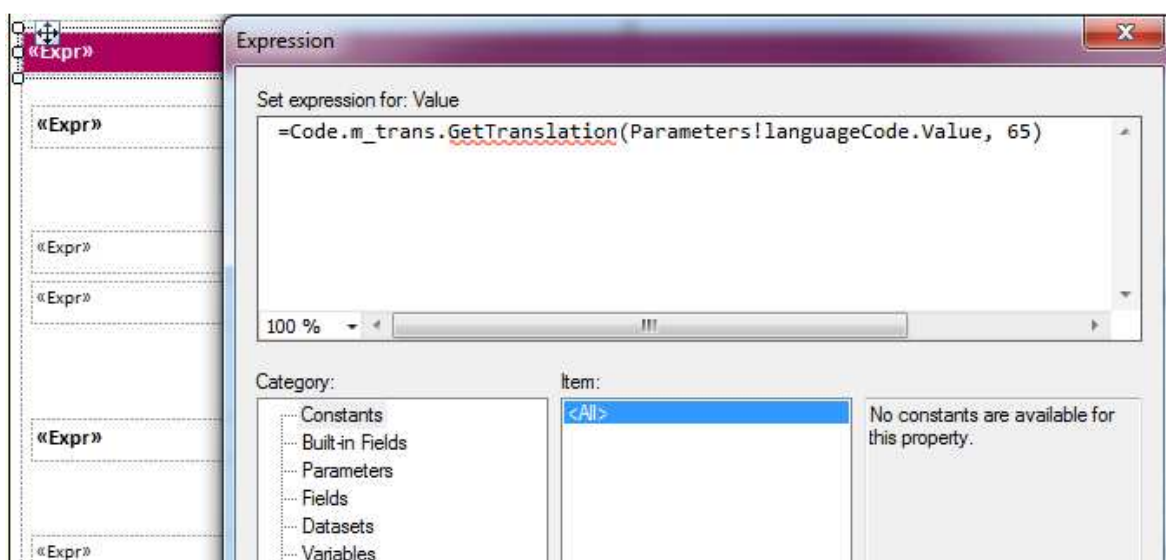
Figur 46 visar hur en av rutorna fungerar. Den ska visa summan (=Sum) på värdet (Value) som finns i fältet med namnet ID1 (Fields!ID1), och detta existerar i "Dataset" med namnet ds_SPROC_SSRS_MA1.

Alla titlar, kolumnnamn och definitioner som visas i rapporten är lagrade i "SSRS_Translations"-tabellen. Denna tabell innehåller kolumnerna "Nr", "TranslationId", "LanguageCode" och "Term".

	Nr	TranslationId	LanguageCode	Term
46	226	47	fi-FI	Palveluvastaava:
47	227	48	fi-FI	Puhelin:
48	228	49	fi-FI	Sähköposti:
49	229	50	fi-FI	Tilitysraportin tulkintaohje:
50	230	2	sv-SE	Kundnummer:
51	231	3	sv-SE	OK Indrivning ärendenummer:
52	232	4	sv-SE	Har betalat
53	233	5	sv-SE	Bet.dag
54	234	6	sv-SE	Beskrivning
55	235	7	sv-SE	Fakturanummer

Figur 47. Exempel ur SSRS_Translations tabellen

Informationen i "SSRS_Translations" används med "Expressions". Uttrycket använder en ID-parameter vilket ges sist i uttrycket. Informationen hämtas ur tabellen "SSRS_Translations" där "TranslationID" är samma som den angivna parametern. Ett exempel på ett sådant uttryck visas i figur 48.



Figur 48. Språkets definition

5 Resultat och diskussion

Här beskrivs problem som uppkom under arbetet samt eventuella utvecklingsmöjligheter.

5.1 Resultat och konklusioner

Eftersom OK Indrivning redan använder Microsoft SQL Server, ser jag ingen orsak varför inte SSRS kunde användas som alternativ till Crystal Reports. Att skapa rapporter med båda verktygen kräver ungefär samma inlärningstid.

En fördel med SSRS är att det är ett förmånligare alternativ än Crystal Reports. En annan fördel är att Report Designern är ett mera flexibelt verktyg vad gäller design av layout. För OK Indrivning kunde detta erbjuda större möjligheter att bygga skraddarsydda rapporter åt kunderna.

Resultatet blev en fungerande rapport till processen "Urkoppling". Rapporten kan nås via webbportalen och den kan genereras vid bestämda tider. Rapporten kan exporteras i Excel-format samt PDF-format. Rapporten kan automatiskt skickas per e-post till förutbestämda personer.

5.2 Problem under arbetets gång

Största problemet i skapandet av procedurerna var att förstå sig på logiken i databasens uppbyggnad. Den relevanta informationen var splittrad i många tabeller, vilket ledde till att sökningen blev tung och långsam vilket krävde mycket av serverns resurser. Den komplexa databasstrukturen ledde även till problem i summering av fälten, för ibland hade jag kopplat ihop tabellerna fel eller glömt en viss syntax eller kriterie. Detta ledde i sin tur till felaktig information, oftast i form av dubbel data. Det tog lång tid och mycket testande att hitta var felen låg.

I rapportens design uppstod det problem med att komma ihåg vilken textruta som visade vilken information, eftersom alla textrutorna var märkta med ordet "EXPR". Det skulle ha underlättat rapportens designarbete ifall textrutorna skulle ha visat expression-koden.

Ett annat problem var att få all information att rymmas på en A4 för att passa PDF-format. Bredden på en A4-sida är begränsad och den sammansatta bredden på namnen till kolumnerna var ofta mycket längre. Problemet löstes genom att ändra på designen samt att omformulera namnen på kolumnerna. I designen ändrades fontstorleken till mindre än först planerat samt omplacerades textrutorna.

5.3 Utvecklingsmöjligheter

För att snabba upp processen att prenumerera på rapporten, vore det bra ifall detta kunde göras via OK Indrivnings huvudapplikation OK4 som används för hantering av indrivningsärenden. Slutanvändaren hamnar för tillfället att beställa rapporten genom att sända en begäran till någon

med rättigheter till rapporteringsservern, dvs. någon på IT-avdelningen, som i sin tur manuellt beställer rapporten samt vidarebefordrar rapporten till slutanvändaren.

I framtiden kunde procedurerna optimeras. Som sagt är dessa väldigt stora och kunde antagligen förbättras så att de körs igenom snabbare för att använda mindre av serverns resurser.

6 Källförteckning

- [1] OK Indrivnings hemsida
www.okperinta.fi/sv/yritys_sv
[Hämtat 10.02.2015]
- [2] W3schools SQL Tutorial
www.w3schools.com/sql/default.asp
[Hämtat 10.03.2015]
- [3] Microsoft SQL Server
www.en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server
[Hämtat 04.05.2015]
- [4] SSRS 2008 Tutorial
<https://www.accelebrate.com/library/tutorials/ssrs-2008>
[Hämtat 08.05.2015]
- [5] SQL kod grafiskt
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms365414.aspx>
[Hämtat 10.03.2015]
- [6] Misner S. (2013)
Microsoft SQL Server 2012 Reporting Services California: O'Reilly Media, Inc.
- [7] Turley P. Bruckner R. Silva T. Withee K. Paisley G. (2012).
Professional SQL Server 2012 Reporting Services, Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- [8] Crystal Reports Wikipedia
www.en.wikipedia.org/wiki/Crystal_Reports
[Hämtat 15.04.2015]
- [9] SAP Crystal Reports Tutorial
scn.sap.com/docs/DOC-8514
[Hämtat 05.05.2015]
- [10] Sovelto 2014. *SQL Server Reporting Service*